



UNIVERSITAT_{DE}
BARCELONA

Treball de Fi de Grau

GRAU D'ENGINYERIA INFORMÀTICA

**Facultat de Matemàtiques i Informàtica
Universitat de Barcelona**

**ASPECTES D'INTERACCIÓ ENTRE PERSONES
GRANS I PERSONATGES WEB
CONVERSACIONALS DURANT L'ESCENARI
D'OMPLIR UN COMUNICAT D'ACCIDENT DE
COTXE**

Xavier Farrés Escoda

Director: Sergio Sayago Barrantes
Realitzat a: Departament de
Matemàtiques i Informàtica
Barcelona, 27 de juliol de 2019

Resum	5
Resum.....	5
Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducció.....	7
1.1 Motivació.....	7
1.2 Objectius.....	8
1.3 Planificació.....	8
1.3.1. Planificació inicial.....	9
1.3.2. Planificació final.....	9
1.4 Resum de treball i resultats.....	10
1.5 Organització de la memòria.....	11
2. Entrevistes Contextuals.....	13
2.1 Introducció a les entrevistes contextuals.....	13
2.2 Observació Contextual.....	13
2.3 Anàlisi de les entrevistes.....	15
2.3.1. Introducció a la anàlisi de les entrevistes.....	15
2.3.2. Edat i sexe dels participants.....	16
2.3.3. Tipus de cotxes dels participants.....	17
2.3.4. Personalitat dels participants.....	17
2.3.5. Però que coneixen de les noves tecnologies? I dels cotxes intel·ligents? I dels cotxes elèctrics?.....	18
2.3.6. Com s'utilitza l'ordinador a bord?.....	20
2.3.7. Quin és el model ideal per l'ordinador a bord pels que no n'han tingut mai un?.....	21
2.3.8. Quines són les millors funcions? I la de poder interactuar per veu amb l'ordinador a bord?.....	22
2.4 Conclusions.....	23
3. Desenvolupament.....	24
3.1 Disseny de la pàgina web.....	24
3.2 Decisió dels programes ha utilitza.....	25
3.2.1. Diferències entre Django i PHP.....	26
3.2.2. Diferències entre Django i Flask.....	27
3.2.3. Decisió final.....	28
3.3 Decisió de com fer la interacció per veu.....	28
3.4 Disseny de l'avatar.....	29
3.4.1. Decisió dels programes per dissenyar els avatars.....	29
3.4.2. Precondicions dels Avatars.....	30
3.4.3. Creació de l'Avatar en l'Adobe Fuse Beta.....	31
3.4.4. Passar l'avatar de l'Adobe Fuse Beta al Mixano.....	34

3.4.5.	Animant els avatars al Mixano.....	35
3.4.6.	Decisió dels noms dels Avatars.....	36
3.5	Primers passos amb el Django.....	47
3.5.1.	Creació del projecte.....	47
3.5.2.	Creació de la primera pàgina web.....	39
3.5.3.	Primers contactes amb la Web Speech API de Google.....	40
3.5.3.1.	Reconeixement de veu.....	40
3.5.3.2.	Conversió de text a veu.....	41
3.6	Pàgines finals.....	43
3.6.1.	Millores al reconeixement de veu, al passar text a veu i creació del peu de pàgina.....	43
3.6.2.	Menú principal.....	45
3.6.3.	Triar l'avatar.....	47
3.6.4.	Explicacions de com omplir un comunicat d'accident amistós.....	48
3.6.5.	Mantenir l'avatar al navegar per les pàgines.....	49
3.7	Avaluació tècnica.....	51
3.7.1.	Proves de reconeixement de veu.....	51
3.7.2.	Proves al passar text a veu.....	52
3.7.3.	Proves al fer el peu de pàgina.....	53
3.7.4.	Proves amb el fons de pantalla i imatges de la pàgina principal.....	54
3.7.5.	Proves amb les imatges d'un apartat d'un comunicat d'accident amistós.....	56
4.	Entrevistes valorant l'aplicació final.....	58
4.1	Introducció a les valoracions.....	58
4.2	Anàlisi de les valoracions.....	58
4.3	Conclusions.....	60
5.	Discussió.....	61
6.	Conclusions.....	62
6.1	Valoració de la tecnologia emprada i metodologia.....	62
6.2	Conclusions del projecte final.....	62
6.3	Treballs futurs	63
7.	Bibliografia.....	64
8.	Annex.....	68
8.1	Entrevistes Contextuals.....	68
8.1.1.	Entrevista contextual 1.....	68
8.1.2.	Entrevista contextual 2.....	70
8.1.3.	Entrevista contextual 3.....	73
8.1.4.	Entrevista contextual 4.....	76

8.1.5.	Entrevista contextual 5.....	79
8.1.6.	Entrevista contextual 6.....	82
8.1.7.	Entrevista contextual 7.....	84
8.1.8.	Entrevista contextual 8.....	90
8.1.9.	Entrevista contextual 9.....	93
8.1.10.	Entrevista contextual 10.....	95
8.1.11.	Entrevista contextual 11.....	97
8.1.12.	Entrevista contextual 12.....	100
8.2	Entrevistes valorant l'aplicació final.....	103
8.2.1.	Entrevista valorant l'aplicació final 1.....	103
8.2.2.	Entrevista valorant l'aplicació final 2.....	104
8.2.3.	Entrevista valorant l'aplicació final 3.....	105
8.2.4.	Entrevista valorant l'aplicació final 4.....	106
8.2.5.	Entrevista valorant l'aplicació final 5.....	106
8.2.6.	Entrevista valorant l'aplicació final 6.....	107
8.2.7.	Entrevista valorant l'aplicació final 7.....	108
8.2.8.	Entrevista valorant l'aplicació final 8.....	109
8.2.9.	Entrevista valorant l'aplicació final 9.....	110
8.2.10.	Entrevista valorant l'aplicació final 10.....	110
8.3	Consentiments informats.....	112
8.3.1.	Consentiments informats 1.....	112
8.3.2.	Consentiments informats 2.....	114
8.3.3.	Consentiments informats 3.....	116
8.3.4.	Consentiments informats 4.....	118
8.3.5.	Consentiments informats 5.....	120
8.3.6.	Consentiments informats 6.....	122
8.3.7.	Consentiments informats 7.....	124
8.3.8.	Consentiments informats 8.....	126
8.3.9.	Consentiments informats 9.....	128
8.3.10.	Consentiments informats 10.....	130
8.3.11.	Consentiments informats 11.....	132
8.3.12.	Consentiments informats 12.....	134

Resum

Resum

L'objectiu d'aquest Treball de Fi de Grau és explorar aspectes de la interacció entre persones grans i personatges virtuals en el context dels cotxes connectats. Concretament, s'analitza la interacció amb un personatge virtual, que es visualitza a la pantalla multimèdia de l'ordinador a bord d'un cotxe intel·ligent, durant l'escenari d'omplir un comunicat d'accident amistós. Per realitzar aquesta exploració, hem dissenyat una pàgina web interactiva que simula el menú del sistema multimèdia dels cotxes connectats, i la interacció amb 3 avatars diferents, utilitzant tecnologies tals com Django, un framework per desenvolupar aplicacions web amb Python. Aquesta component tècnica s'ha complementat amb un treball amb usuaris, realitzant una indagació contextual i una avaluació experimental. Els resultats son clars. La interacció per veu amb un personatge virtual millora considerablement la utilització de l'ordinador a bord del cotxe. I en el cas concret que aquest personatge virtual et guiï durant el procés de omplir un comunicat d'accidents amistós, es percebut com a molt útil pels usuaris entrevistats, tots majors de 60 anys.

Resumen

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es explorar aspectos de la interacción entre personas mayores y personajes virtuales en el contexto de los coches conectados. Concretamente, se analiza la interacción con un personaje virtual, que se visualiza en la pantalla multimedia del ordenador de a bordo de un coche inteligente, durante el escenario de rellenar un parte de accidente. Para realizar esta exploración, hemos diseñado una página web interactiva que simula el menú del sistema multimedia de los coches conectados y la interacción con 3 avatares diferentes, utilizando tecnologías tales como Django, un framework para el desarrollo de aplicaciones web con Python. Esta componente técnica se ha complementado con un trabajo con usuarios, realizando una indagación contextual y una evaluación experimental. Los resultados son claros. La interacción por voz con un personaje virtual mejora considerablemente la utilización del ordenador de a bordo del coche. Y en el caso concreto que este personaje virtual te guíe durante el proceso de rellenar un parte de accidente amistoso, es percibido como muy útil por los usuarios entrevistados, todos mayores de 60 años.

Abstract

The aim of my Final Degree Project is to explore aspects of the interaction among elder people and virtual avatars at the context of connected cars. Specifically, the interaction with a virtual character, which is displayed on the multimedia screen of the on-board computer of a smart car, is analyzed during the scenario of filling in an accident report. To carry out this exploration, we have designed an interactive website that simulates the menu of the multimedia system of a connected car and the interaction with 3 different avatars, using technologies such as Django, a framework for developing Python web applications. This technical component has been complemented with a work with users, making a contextual inquiry and an experimental evaluation. The results are clear. Voice interaction with a virtual character greatly improves the use of the car's on-board computer. And in the specific case that this virtual character guides you during the process of filling in an accident report, it is perceived as very useful by the interviewed users, all of them over 60 years old.

1. Introducció

1.1 Motivació

En un món on cada cop la tecnologia avança cada cop més i més ràpid, és molt important que totes les aplicacions per a mòbils i pàgines web, entre d'altres, estiguin pensades per a tot tipus de usuaris. Tant per gent que en sap molt de les noves tecnologies, com per aquells que no en saben quasi res. És important desenvolupar les noves tecnologies pensant en tots els potencials usuaris [33].

Hi ha molts estudis sobre els avantatges dels assistents per a la conducció i dels vehicles autònoms [22]. Una d'aquestes facilitats a la conducció és el reconeixement de veu i/o la interacció amb algun personatge virtual, ja que simplifica les tasques més comunes i, en molts casos pot evitar distraccions al volant i per tant, accidents [10]. Però pocs estudis se centren en la gent gran i les facilitats que poden aportar aquestes tecnologies per a aquest rang de gent [17]. Per a ells, aquests canvis són molt favorables, ja que un efecte és que podran seguir conduint fins a una edat més gran [14].

Aquest treball es vol centrar a fer un disseny d'una pantalla d'un vehicle intel·ligent, a partir de les idees de gent més gran de 60 anys per veure si aquesta gent, després de provar la nova versió, veuen alguna millora.

Com s'ha dit, la gent gran vol facilitats a l'hora de conduir, i tots els dispositius nous tenen moltes aplicacions que els anirien molt bé, però són massa complicades per a utilitzar-los. Per això cal fer una aplicació senzilla, per exemple que permeti interactuar per veu sense haver d'estar pendent de la pantalla.

Si agafem per exemple un dia que no tenim sort i algú provoca una col·lisió amb el teu cotxe, anem a parar al escenari de guiar a l'usuari a omplir un comunicat d'accident amistós, a través d'un personatge virtual. Aquesta és una idea innovadora i que molta gent li agradaria poder fer ús d'aquesta opció.

Donat aquest escenari, es vol que els usuaris interactuïn amb un personatge virtual, el qual explicarà pas a pas com fer un comunicat d'accident amistós. Els usuaris podran triar entre 3

personatges virtuals, tres dones on la diferència entre elles és l'edat, per així poder observar si els usuaris prefereixen una més que una altra, en vers l'edat.

1.2 Objectius

Amb aquest treball es proposa com a objectius crear una interfície, a partir de la informació extreta amb qüestionaris pensats per ajudar a entendre les experiències d'usuaris. Aquesta interfície estarà pensada com una pantalla de les que avui en dia es troba en els cotxes, a través de la qual es pot navegar per les emissores de ràdio, el mapa, música en format de CD/USB, etc.

Amb el coneixement d'interfícies actuals, més les opinions i preferències de la gent obtingudes a partir dels qüestionaris, es planteja noves opcions i/o modificar opcions ja existents per facilitar l'experiència d'usuari per a tota mena de gent, tant siguin nens, adults, gent gran o fins i tot persones amb discapacitat.

Cal remarcar que molts usuaris de cotxes són persones amb coneixements limitats de les noves tecnologies, i per això, l'objectiu és fer una interfície innovadora però al mateix temps fàcil de utilitzar.

Si es mira més concret aquesta interfície, perquè sigui accessible per a tothom implementant noves tecnologies, com ara la interacció per veu entre la persona i la interfície, aquesta interfície pot millor l'experiència d'usuari notablement.

També s'ha de tenir en compte la seguretat que comporta que un usuari interactuï amb la interfície mentre estigui conduint. Per això s'ha de buscar noves tecnologies com l'esmentada anteriorment, de la interacció per veu entre una persona i interfície, per assegurar al màxim que l'usuari, si és conductor, no es passi massa estona mirant a la interfície en comptes de la carretera i, si està en una població amb molta gent, que no es distregui.

1.3 Planificació

1.3.1 Planificació inicial

Els treballs van començar primer buscant informació de llibres i articles sobre el món dels cotxes intel·ligents, amb un temps previst de dues setmanes. La idea era obtenir suficient informació per començar a preparar les entrevistes contextuais, anar pensant les preguntes per fer als usuaris, això també durant unes dues setmanes.

Seguidament, s'havia de buscar els usuaris idonis per fer les entrevistes. Amb això es va pensar que s'estaria una mica més, al voltant d'un mes.

Un cop identificats els usuaris i amb les enquestes a punt, el següent pas seria fer les entrevistes y posteriorment, fer l'anàlisi. Aquesta tasca hauria de durar un mes aproximadament.

Un cop amb els resultats i les idees claus, ja es podia començar a desenvolupar una aplicació web, creant una pantalla web amb aquestes idees. Aquest punt és una part important del treball, per això la previsió seria de uns dos mesos aproximadament per tenir tota l'aplicació a punt.

Per últim, les últimes dues setmanes es dedicarien a fer la memòria.

1.3.2 Planificació final

Un cop acabat el treball s'ha vist que el que va començar a endarrerir la feina, van ser les entrevistes als usuaris, ja que la disponibilitat de la gent no era sempre la millor i en alguns casos va costar de quedar amb aquesta gent.

Analitzar les entrevistes va portar el temps que s'esperava. Després, el desenvolupament en sí, també va portar una mica de temps extra que no s'havia planejat. Aquest temps de més hauria estat útil per arreglar alguns detalls de l'aplicació.

Per acabar la memòria, com que no es té experiència en fer-ne un així, amb un treball de llarga durada, la feina es va allargar, i al final es va tardar molt més a fer-la, ja que anaven sortint temes a comentar i no se'ls podien deixar fora de la memòria.

En general, no s'ha hagut d'arribar al punt en fer les coses massa ràpid, que al final no

queden bé, sinó que hi ha hagut algun moment que s'han fet moltes coses amb poc temps però sempre sense perdre el sentit de què s'estava fent.

En la figura 1 es pot veure com es va organitzar la feina amb un diagrama de Gantt, en color groc el temps planificat per a fer les tasques que es veuen a l'esquerra, i en color granat, el temps de més que vaig estar per a completar aquestes tasques. Aquí es pot veure com amb les tasques de preparar les entrevistes, fer-les, analitzar-les i dissenyar l'aplicació web, són les que ocupen bona part del temps, ja que són els fonaments d'aquest treball. També es pot apreciar que en els primers dies es podia haver avançat una mica més ràpid, per així tenir més temps per fer entrevistes i desenvolupar l'aplicació, i sobretot perquè com es pot veure en l'última i penúltima tasca, que eren la de fer la memòria, ha quedat molt poc temps i s'ha hagut de treballar més del compte per acabar a la data fixada.

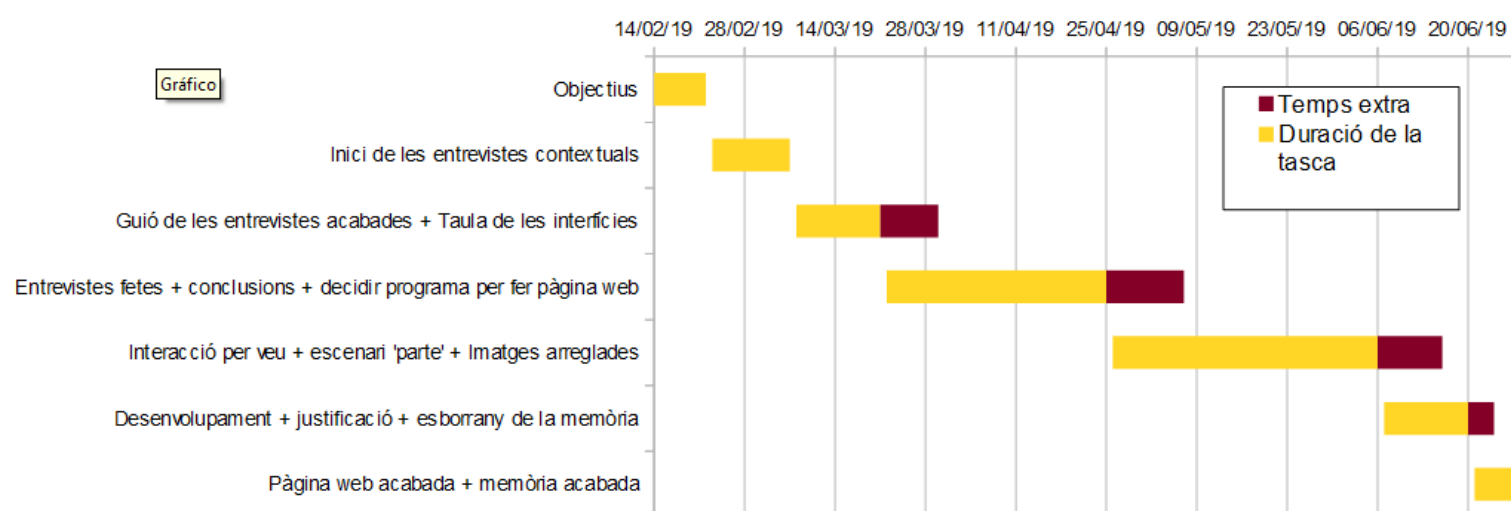


Figura 1: Diagrama de Gantt de la planificació, on es veu el temps planejat per fer les tasques i el temps que m'he passat a l'hora de fer-les.

1.4 Resum del treball i resultats

Primer s'ha fet entrevistes contextuais a 12 persones més grans de 60 anys, per treure idees sobre què pensen aquest grup de gent sobre el tema. Una part important de les entrevistes, és a comprovar quines pantalles de cotxes reals els hi agraden més, per així tenir una idea a l'hora de dissenyar-ne una.

Un cop analitzades les entrevistes contextuais i amb l'escenari de guiar les persones durant l'acció d'omplir un comunicat d'accident amistós mitjançant la interacció per veu amb un

personatge virtual, s'ha començat a dissenyar una pàgina web simulant la pantalla del cotxe intel·ligent.

Aquesta pantalla està basada amb tots els comentaris fets per la gent en les entrevistes i, està centrada en el fet de fer un comunicat d'accident amistós, accentuant molt en la interacció per veu amb un personatge virtual i en la claredat en entendre cada pas a seguir.

Un cop amb el disseny de pantalla, s'ha tornat a entrevistar els usuaris però aquest cop, mirant si noten la diferència de poder interactuar per veu amb un avatar, i si aquesta interacció ha millorat l'experiència d'usuari o no. També s'ha utilitzar diferents personatges virtuals, per analitzar quines característiques milloren la interacció. S'ha tingut en compte les valoracions en aspectes concrets, tant en el disseny com en els personatges virtuals.

Amb totes les dades, es pot concloure que la gent enquestada ha notat una millora a l'hora de navegar per l'aplicació, dient que la interacció per veu és el futur i que els hi agradaria molt tenir-ho al seu cotxe. L'únic inconvenient és la qualitat en el reconeixement de la veu, on destaquen que s'ha de millorar molt, perquè bastantes vegades l'aplicació no entén el que se li està dient i haver de repetir les coses és molt frustrant.

1.5 Organització de la memòria

-Capítol 2: Tracta sobre com s'han fet les entrevistes contextuais a 12 usuaris més grans de 60 anys i les conclusions adients per treure les idees per dissenyar la pantalla dels cotxes intel·ligents.

-Capítol 3: S'explica el desenvolupament que s'ha dut a terme en aquest treball, com ara decisions de programes a utilitzar, el disseny dels 3 avatars, com està dissenyada l'aplicació i les proves fetes durant el desenvolupament.

-Capítol 4: Aquí s'explica com un cop amb l'aplicació acabada, es va anar a buscar la opinió dels usuaris, i amb les seves idees arribar a una conclusió.

-Capítol 5: En aquest capítol es tracta sobre temes que han passat durant el projecte i perquè s'han fet certes coses.

-Capítol 6: Es valora tot el treball que s'ha fet, mirant si s'han assolit els objectius o no, i acabant anomenant feines futures per millorar i avançar en aquest treball.

-Capítol 7: Bibliografia amb tots els enllaços de les pàgines que s'ha extret informació per aquest treball.

-Capítol 8: Annex amb les entrevistes contextuais fetes als usuaris, les entrevistes un cop feta l'aplicació perquè donin la seva opinió de la versió final, i els consentiments informats d'aquests usuaris.

2.Entrevistes Contextuals

2.1Introducció a les entrevistes contextuals

Per tenir una idea de com enfocar el meu Treball de Fi de Grau, es van fer entrevistes a gent amb més de 60 anys per tal de dissenyar una aplicació enfocada a aquesta gent i per tenir coneixements del comportament que tenen quan es posen davant el volant.

Es van buscar els usuaris els quals se'ls hi pogués fer les entrevistes per començar a quedar, després mentre estava buscant a aquesta gent vaig buscar informació per fer les entrevistes de manera que es pogués treure la màxima informació possible dels usuaris, per així després d'haver-les analitzat, treure una idea clau per començar a desenvolupar el meu Treball de Fi de Grau final.

2.2Observació Contextual

Aquesta idea de fer les entrevistes d'aquesta manera es diu Observació Contextual , i és important per poder entendre als usuaris i les coses que troben més importants per un tema en concret. Per tant la primera idea que s'ha de tenir a l'hora de fer una entrevista contextual és la de posar-se a la pell del grup d'usuaris als quals els vaig a fer les entrevistes. Per tant la primera tasca que he hagut de fer, ha estat posar-me a la pell d'aquesta gent i entendre que no estan acostumats a les noves tecnologies com la gent més jove, ja que veuen una manca de claredat en les explicacions per entendre el funcionament d'aquestes tecnologies.

Amb una idea de com aquesta gent veu les noves tecnologies, veig clar que no puc preguntar als usuaris directament coses com, què prefereixen tenir a l'aplicació directament perquè molts d'ells no saben el que la tecnologia pot arribar a fer, per tant s'ha d'enfocar l'entrevista en provar coses perquè aquests usuaris et diguin quina és la millor opció de les quals els hi has proporcionat i, si algú dels usuaris té un coneixement més avançat, millor ja que et donarà idees concretes que poden ser interessants a l'hora de fer un disseny amb aquestes opcions.

Per fer una Observació Contextual hi ha 4 punts importants a seguir, els quals són els següents:

1. **Context:** Mentre els usuaris estan duent a terme les accions, s'ha d'observar i entendre el què estan fent i el perquè ho fan. També cal tenir en compte detalls més enllà de la tasca.
2. **Col·laboració:** Col·laborar amb l'usuari per entendre les seves motivacions i estratègies, deixant que ell et guiï en l'entrevista per explorar el més important de cada usuari.
3. **Interpretació:** Interpretar el significat de les paraules de l'usuari, de les seves emocions i accions juntament amb l'usuari donant les teves opinions per a veure que diu.
4. **Enfocament:** Agafar només la informació més important per la teva tasca ignorant la resta per centrar-te en la informació realment important, deixant clar als usuaris els temes en els quals vols que vagi l'entrevista.

Una Observació Contextual comença amb una breu introducció i on està l'usuari situat respecte del tema del qual va dirigida l'entrevista. Un cop ja has entrat en context i durant l'entrevista el concepte de “Cool Concepts” augmenta la importància, en la Imatge 1 es pot veure aquests 4 conceptes bàsics que suggereixen aspectes de la vida dels usuaris que poden ser importants per aspectes de disseny.



Imatge 1: La “Wheel of Joy in Life” que descriu com un producte crea alegria per millorar les vides dels usuaris.

Durant l'entrevista es guia a l'usuari en accions concretes per tal de revelar informació relacionada amb els tòpics de la Imatge 1:

-Realització (Accomplishment): S'avalua com les tasques estan dividides per l'usuari en temps, espai i dispositiu, ja que no es pot assegurar que una acció s'ha dut a terme en un

mateix lloc. També és important veure com la vida personal i professional conviuen durant el dia, centrant-se en dies passats i analitzar els esdeveniments ocorreguts.

-Connexió (Connection): Es té en compte com altra gent relacionada amb l'usuari repercuteix en la tasca.

-Identitat (Identity): en la introducció l'enquestador demostra el seu coneixement sobre la situació en què està l'usuari respecte el centre d'atenció de l'entrevista. Durant l'entrevista l'usuari pot deixar veure comportaments, valors o realitzacions que fan que l'usuari se senti orgullós, i sobre aquests comportaments es pot aprofundir més per entendre millor a l'usuari. L'objectiu és trobar d'on li ve l'orgull i la imatge que té d'ell mateix relacionats amb el tema de l'entrevista.

-Sensació (Sensation): Es busca trobar la sensació de l'usuari en certs punts, com poden ser un atac de riure o una pausa per gaudir d'una interacció.

2.3 Anàlisis de les entrevistes:

2.3.1 Introducció a la anàlisis de les entrevistes:

Primer de tot es pregunta informació general sobre ells, la informació bàsica com pot ser el nom, sexe i edat per intentar conèixer-los bé. Un cop amb aquesta informació es va preguntar sobre el tema dels cotxes, com evolucionen i com pensen que seran els cotxes del futur, per així començar a ambientar-los sobre el tema que realment és interessant per aquest treball. Amb totes aquestes preguntes hi ha una més personal, la qual vull saber quina actitud tenen quan es posen davant el volant del seu cotxe, independent de quin cotxe tingui l'enquestat, per així poder tenir una idea de com és aquesta persona i fer preguntes de les quals pugui treure més informació.

A partir d'aquest punt de les entrevistes, depenent de si la persona a la qual s'està entervistant té un cotxe amb ordinador a bord i està connectat o no, les preguntes canvien una mica, ja que vull obtenir la màxima informació possible i per això l'entrevista s'adapta a cada usuari, a l'igual amb la pregunta esmentada anteriorment de quina personalitat tenen davant al volant, on a partir d'aquí ja puc portar l'entrevista cap a direcció on l'usuari està més acostumat a actuar davant el volant. Llavors si la persona té un cotxe connectat, li faré preguntes més centrades a l'ordinador a bord per saber quines pantalles tenen i si aquestes

li agraden o li són útils pel que l'usuari les utilitza, per així poder saber, tant els punts forts de cada pantalla per després tenir-los presents a l'hora de dissenyar el meu disseny, com els punts dèbils els quals a tota costa s'han de poder evitar a l'hora de dissenyar. En canvi quan els hi pregunto a les persones que no tenen els seus cotxes connectats se'ls hi ensenya dissenys d'ordinadors a bord ja existents, intentant ensenyar dissenys el més diferent possibles, per així a l'hora que ells opinin sobre aquests dissenys es vegin clars els punts els quals són més atractius per a ells i quins punts no ho són.

Si ja ens concentrem amb l'anàlisi, primer miraré el rang d'edats dels entrevistats i si hi ha més homes o dones, també mirant si tenen un cotxe connectat i intel·ligent o no, ja que canvia l'entrevista. Després miraré quines personalitats tenen els entrevistats quan es posen davant el volant i com actuen. Un cop fet una anàlisi de personalitat, es veurà si la gent entrevistada té molt coneixement sobre les noves tecnologies i, què pensen dels cotxes intel·ligents i dels elèctrics.

Després es mirarà dels que tenen un ordinador a bord al seu cotxe com l'utilitzen i quines funcions utilitzen més.

Un cop vist el que pensen els participants que utilitzen l'ordinador a bord, es mirarà a veure quin és el millor model que els altres participants que no tenen l'ordinador a bord al seu cotxe trien. Opinant sobre totes i buscant el millor model per després intentar aplicar totes les observacions que comentin.

Abans d'acabar amb les conclusions, es veuran quines funcions de les quals no tenen als seus cotxes o, que no saben que existeixen, voldrien tenir per fer la seva conducció més segura i fàcil. Si encara no l'han dit l'opció de poder interactuar per veu amb l'ordinador a bord en comptes de tocar la pantalla tàctil, se'ls hi preguntarà i es veurà què en pensen.

I s'acabarà amb les conclusions, a on es recull el més important per poder dissenyar un model d'ordinador a bord, pensat per aquesta gent i per totes les seves observacions i comentaris.

2.3.2 Edat i sexe dels participants:

-La edat dels entrevistats ha estat dels 60 fins a 74 anys, la majoria de menys de 70 anys, ja que es difícil trobar conductors de més de 70 anys. Un altre aspecte a destacar és que la majoria de gent entrevistada són homes, 10 homes per 2 dones. En la Figura 2 podem veure un gràfic amb la edat dels 12 entrevistats.

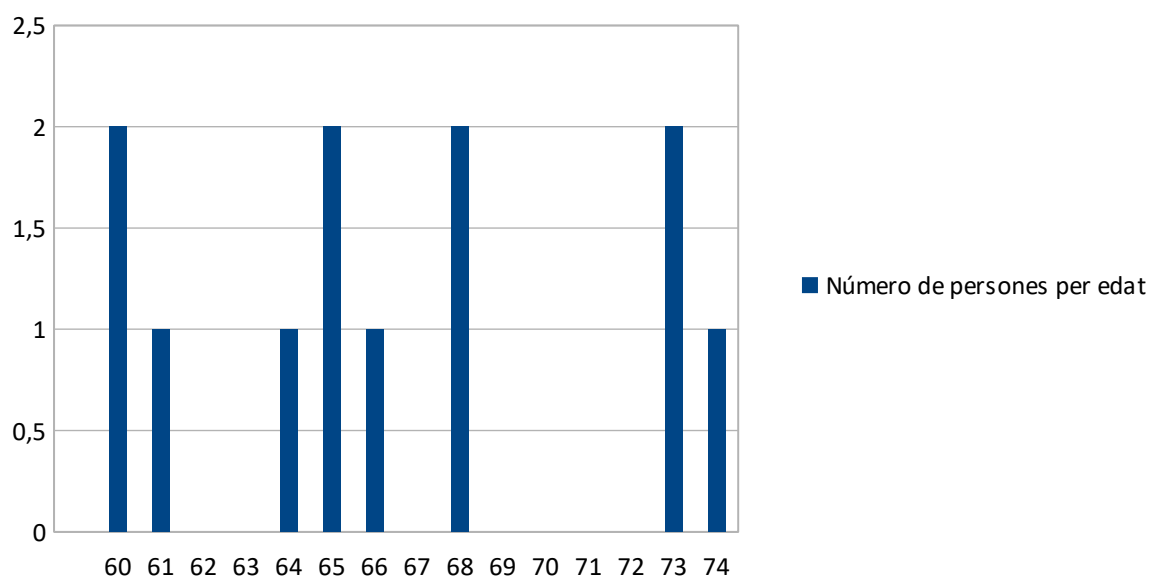


Figura 2. Edat de les persones entrevistades.

2.3.3 Tipus de cotxes dels participants:

-Si es mira de les 12 persones enquestades, es pot veure que 6 d'ells tenen cotxes connectats i intel·ligents i els altres 6 tenen cotxes no connectats, o sigui sense l'ordinador a bord. Si es mira en el Gràfic 1 i agafem les 3 persones que tenen més edat amb relació el tipus de cotxes que tenen, es pot veure que tots 3 tenen cotxes no connectats, mentre que de les 3 persones més joves, 2 d'ells tenen cotxes connectats mentre que 1 no. Es pot pensar que hi ha relació entre edat i el fet de tenir un cotxe connectat.

2.3.4 Personalitat dels participants:

-Si mirem totes les respostes, podem veure que predominen dues personalitats, que són la de tranquil i agressiu. També podem veure que quan eren més joves molts es consideraven

més agressius que ara. Per tant, els conductors agressius, ara son més tranquils que abans.

A part d'aquests aspectes podem veure que a molts els hi agrada fer la seva, sobretot a l'hora de fer-li cas al navegador, només quan estan molt perduts i no saben a on van l'utilitzen i, si ho poden evitar, van per on saben anar, que estan més segurs encara que sigui una mica més llarg el trajecte.

Un altre aspecte que cal destacar és que posen la seguretat per davant de tot, i això va lligat amb la tranquil·litat, ja que si vas més tranquil, condueixes més segur. Fins i tot un dels enquestats diu: "Conduir per mi és un relaxament i si haig de passar de 120, ja haig d'estar massa atent", i com que valoren molt la seguretat no volen arriscar-se a córrer més. Fins i tot hi ha dos que volen que la pantalla es bloquegi mentre s'està conduint per així evitar completament les distraccions.

Un altre aspecte és el de preveure el que els altres faran, "sempre miro a 1 km endavant a veure el que passa" per preveure possibles canvis de velocitat d'altres cotxes, accidents i moltes altres coses.

També hi ha els tranquils i que deixen passar totes les coses que els altres fan malament, ja que a molts els hi passa: "Quan condueixo em transformo perquè aquests que es posen pel mig em cremen" i per aquest motiu "la meua dona em diu: "et tornes agressiu"", agressiu depenent de l'ambient en què et trobes i el dia que has tingut. Però hi ha gent com un que diu: "deixo moltes coses passar o sigui coses d'altres conductors jo vaig fent una mica la vista grossa, bueno no passa res, intento no esverar-me".

2.3.5 Però que coneixen de les noves tecnologies? I dels cotxes intel·ligents? I dels cotxes elèctrics?

-Molta gent no es considera que tenen molts coneixements sobre les noves tecnologies, sinó que la majoria diu que en sap una mica, "Sí, una mica no massa però una mica" com diu un dels enquestats. També es comparen amb els nens d'avui en dia, "els nanos, els mòbils ho porten de puta mare i jo no".

Si es mira a veure si hi ha una correlació dels coneixements de les noves tecnologies amb l'edat i, es mira dels enquestats, amb els 3 més grans ens trobem una mica de tot, un que no té molts coneixements i per això no s'aclareix: "jo no m'aclaro sincerament, soc una mica torpe", després tenim un que sap el bàsic: "Lo normal, molt tampoc" i per últim un que sí que té coneixements i no li suposaria cap problema d'aprendre més, ja que no té un cotxe amb l'ordinador a bord: "Sí, amb el cotxe no perquè tinc un cotxe que no té lo que hi ha ara però no seria un problema".

Si mirem a veure els més joves dels enquestats per comparar amb els més grans, veiem que tenen coneixements però no molts: "Doncs mira no molt, ara estic introduint-me en elles". També cal remarcar que els més joves si encara no estan retirats, no disposen de molt de temps per aprendre com els més grans: "No, la veritat és que m'agradaria estar-hi més, però com que tampoc dispo de massa temps pues lo just", o sigui que en general no hi ha ningú que conegui molt bé les noves tecnologies.

-Si ara parlem del que coneixen sobre els cotxes intel·ligents podem treure una idea en general bastant bona d'entre totes les persones però en alguns casos, veuen coses no tan bones com la distracció. Això ho podem associar amb la personalitat que hem analitzat abans de posar la seguretat per davant de tot: "pierdes demasiado tiempo trasteando y no estás por lo que tienes que estar". O per una altra banda pensant ja amb cotxes que no portin conductor: "tinc els meus dubtes que es pugui funcionar de la manera que es condueix".

Però deixant de banda les poques coses negatives que la gent ha expressat, "Una meravella, és el futur, és com tener que ser, m'encanten" o "Cuantos más mejor". Però com això va avançant tant, i tan ràpid com també diuen els enquestats hi ha un que mira més enllà i diu: "però crec que hi ha uns límits amb això".

-I per últim, dels cotxes elèctrics no hi ha tanta bona perspectiva però encara en general es pensa que és el futur: "pel futur és positiu, pel CO2" o "És el futur, és evident, amb això no hi ha cap dubte".

En canvi aquí hi ha més coses negatives que amb els cotxes intel·ligents com per exemple el problema principal dels punts de càrrega que aquí n'hi ha molt pocs: "falta encara molta

infraestructura perquè això funcioni". Després hi ha altres petits detalls que a la gent no li agrada com: " lo que no hagan ruido creo que és un atraso de verdad" o " hay que producir electricidad para todos y no se de dónde la sacaríamos".

2.3.6 Com s'utilitza l'ordinador a bord?

-De les persones que tenen el cotxe connectar, ara veurem com interactuen amb ella, si ho fan. El que més s'utilitza i que tothom té posat quan condeix és la ràdio o música pròpia que es porten de casa seva. Quasi tots ja porten la música posada i, quan engeguen el cotxe no han de fer res perquè ja surt automàticament i, no acostuma a ser molt complicat perquè de tant utilitzar-ho, ja no hi posen molta atenció: "Ho faig de pressa de canviar perquè sé que són segons".

Hi ha una excepció, un usuari que connecta el mòbil i es posa música del YouTube, però sempre abans i mai mentre està conduint: "poso música del YouTube, llavors porto la música que a mi m'agrada i llavors ja la deixo".

Després una altra cosa que tothom utilitza és el navegador, d'entre els que no tenen l'ordinador a bord, tots utilitzen el mòbil com a navegador i, diuen que amb la pantalla de l'ordinador a bord seria més fàcil i es veuria més bé que en el mòbil, ja que es veu molt petit.

A part d'aquestes dues funcions que són les que més han anomenat tots els enquestats, hi ha una que també la miren, la pantalla on surten totes les estadístiques del vehicle com per exemple el combustible gastat, si la conducció ha estat ecològica, entre d'altres. Aquí també podria entrar tots els aspectes més del motor, si falta oli o no, o com està la bateria de nivell.

A part d'això no hi ha cap altra funció que s'utilitzi més. Com que hi ha tantes opcions molts diuen que no les coneixen totes i amb les de navegació i multimèdia, i en alguns casos l'opció de veure estadístiques dels viatges no troben a faltar res més.

Una cosa sí que han esmentat ha estat que un participant va intentar tocar del cotxe l'opció de què es mantingués en un carril i mantenir la distància al cotxe de davant i no va aconseguir fer-ho tot i que quan ho va explicar el mecànic semblava molt fàcil.

2.3.7 Quin és el model ideal per l'ordinador a bord pels que no n'han tingut mai un?

-A l'ensenyar les imatges de les 4 possibles opcions de model de l'ordinador a bord hi va haver unanimitat en què la primera opció és la que els hi va agradar més: "o ja t'ho dic clar el que m'agrada: "A mi m'agrada clar", les coses clares". Clar que aquest model només tenia opcions quadrades amb una imatge per clicar i un petit text a sota. Més d'un fins i tot va mencionar que la pantalla principal encara estava millor que totes les altres, que la imatge era una mica més gran i s'entenia més que totes les de les altres pantalles. Tot i que hi va haver gent que va escollir com la que es quedarien la primera també l'última va agradar bastant, ja que és molt modern i es poden veure el menú de les opcions al mateix temps que la pantalla d'aquestes opcions, una cosa a tenir en compte: "Està bé que puguis tocar les opcions com n'hi havia algun que tenia totes les opcions a baix. Funcions a baix però més senzill."

També s'hauria de tenir en compte que un va mencionar que la cosa important és que la lletra fos gran: "El primer m'ha agradat més perquè és més gran i es veu més bé". O si no com va dir un altre que el millor que es podria fer és que tot fossin imatges però ell mateix reconeix que això és molt difícil: "m'agrada que sense llegir-ho sàpigues clar que has de fer" o "Els dibuixos claríssims, si no tingués cap lletra per enlloc millor". Parlant tant del primer model cal dir que hi ha una pantalla que està més plena de lletres i això la gent ho va veure i ho va anomenar: "Esto ya es demasiados datos para ver mientras conduces, demasiados datos a la vez".

Algun fins i tot es decantava per algun model perquè tenia navegador i ho preguntava per assegurar-se, que és el que realment busquen, com he esmentat abans que el més important és el navegador i multimèdia. Però al final sabent això es decantaven pel primer per la simplicitat que és però un va trobar una altra cosa per millorar: "A mi com més opcions més em lio, prefereixo lo més senzill", referint-se que moltes opcions, com el segon model i en haver de clicar en el primer a massa botons per arribar a un lloc, dient que a vegades si hi ha poques opcions, potser no hi ha la que estàs buscant i has de fer més recorregut per trobar-la.

2.3.8 Quines són les millors funcions? I la de poder interactuar per veu amb l'ordinador a bord?

-Aquí han sortit diverses funcions que més d'un les ha dit i són interessants perquè després de parlar amb tanta gent veus que tot està relacionat.

Alguns han dit que amb el navegador ja en tindrien prou perquè ells no fan servir res més, i un en concret ha destacat: "tota la vida no he tingut res d'això i ara si est bé, però si no tingués res, aniria igual a tot arreu", però diu també que la gent jove sí que volen moltes coses però que ell ja està bé amb el que té. Però aquesta gent, tenir l'opció de parlar per veu sí que els hi agradaria, i un d'ells va dir: "veus això, és una pregunta relacionada amb aquesta que és una cosa que no t'he dit però m'agradaria tindre aquesta opció que no la tinc", reflectint que segur que hi ha funcions molt interessants que podrien utilitzar i estarien molt contents però que no saben que existeixen o pensen que són molt futuristes i encara no estan inventades.

Una altra cosa que ha sortit bastant és tenir càmeres per quan vas enredera i també alguna càmera per eliminar el punt mort dels retrovisors, com per exemple "una petita pantalla que reflectís el que veus a fora" pels punts morts dels retrovisors o "que posessin el retrovisor que em sembla que la marca BMW ja ho estan fent a dintre i llavors l'angle mort desapareix".

Després tenim la pantalla que et digui si la bateria, l'oli entre d'altres estan bé per així estalviar-te molts problemes com "També la bateria que molts cops et deixa tirat", perquè aquestes coses cada cop la gent les mira menys i no saps quan passaran tot i que ja t'avisen en algunes coses.

Després una cosa que han dit també més d'un és encara més seguretat passiva, "més seguretat passiva perquè moltes vegades són distraccions", com diu aquí sempre hi ha coses que es poden millorar, i com que li donen tanta importància a la seguretat passiva és un punt que cal remarcar.

I per últim volia destacar una cosa que només ho ha esmentat un però que és interessant, ja que segur que tothom ho voldria implementar en el seu cotxe però mai s'han parat a pensar en "Si tens una avaria que tingués un sistema tecnològic que digués per exemple, anem a

trucar aquí, depèn de quina companyia tinguis anem a fer una cosa", perquè com diu més" i aniria de conya perquè aquesta burocràcia a mi ... Trigués mitja hora parlant", i és veritat, t'estalviaria feina, encara que passa molt pocs cops, i la gent no hi pensi, tothom ho agrairia quan estan en aquesta situació.

En general no ho he comentat gaire el fet d'interactuar per veu amb l'ordinador a bord però aquí sí que no hi ha discussió que és un avanç molt gran i només hi ha la preocupació de que no t'entengui bé en certes situacions, però a part d'això molta gent creu que això hauria d'estar a cada cotxe.

2.4 Conclusions

-Un cop analitzat totes les entrevistes amb el més important de totes pensant en dissenyar un disseny nou podem destacar les més importants que estarien molt bé aplicar-les. Però en general la idea del disseny principal que quasi tothom ha remarcat és la simplicitat, que sigui clar i amb més dibuixos que lletres, i els mínims caràcters possibles i els que hi hagin amb lletra gran que es vegin bé.

Per començar jo crec que l'opció d'interactuar per veu amb l'ordinador a bord és la funció que a la gent li ha agradat més i ha trobat menys defectes i ajuda a no perdre la concentració de la carretera fent més segur la interacció amb l'ordinador a bord, el qual vol dir més seguretat i per tant un aspecte important a tenir en compte.

Després una de les altres coses que estaria molt bé relacionat amb la interacció per veu seria tenir un personatge virtual que et guiés per totes les diferents opcions incloent-hi la que he esmentat abans en l'apartat de les millors funcions, de poder accedir a tota la teva informació de la teva companyia i guiar-te en qualsevol situació fent que passi el que passi no perdis el temps sense saber que fer i trucant a llocs que no has de trucar.

Un cop analitzat les entrevistes i com he esmentat anteriorment el que més utilitzen de funcions són la multimèdia, el navegador i com que aquestes ja estan molt millorades i tenen de tot, no m'hi centraria gaire jo i, treballaria més en el punt anterior de guiar en cas de tenir un accident i haver de fer un part, tot això interactuant amb l'aplicació per veu. L'altra cosa que he pensat és la de fer un personatge virtual perquè els usuaris interactuïn amb ell/a, però com es pot observar ningú ha mencionat a cap personatge virtual i això és a causa del fet que no se'ls hi ha passat pel cap, però que si se'ls hi pregunta sobre això, segurament ho veurien amb bons ulls.

3. Desenvolupament

3.1 Disseny de la pàgina web

-Abans de posar-se a programar la pàgina i, a partir de l'anàlisi de les enquestes i els seus resultats, es va pensar en l'estructura que tindria l'aplicació. El que es programa en aquesta aplicació, és que l'usuari pugui clicar un botó en la pantalla inicial, de la qual triarà un avatar perquè aquest el vagi guiant per fer un comunicat d'accident amistós.

Pensat en el diagrama de casos d'ús (Imatge 2), es pot veure que l'usuari només pot fer una acció: l'acció de fer un comunicat d'accident amistós. Perquè es vegi més clar, a continuació hi ha el diagrama d'aquest cas d'ús textual:

Actor: Usuari

-Fer un comunicat d'accident amistós:

-Pròleg:

-Resum:

-Quan l'usuari clica el botó on posa 'Parte de accidente' de la pantalla principal de l'aplicació, anirà a la pantalla on pot triar l'avatar, en aquesta pantalla hi ha 3 avatars diferents a triar. Un cop triat l'avatar, aquest anirà explicant pas a pas a l'usuari tots els passos a seguir per omplir un comunicat d'accident amistós, parlant-li per veu i amb imatges per situar on estan les coses.

-Actor principal: L'usuari.

-Precondició: L'usuari ha tingut un accident i vol fer el comunicat d'accident amistós.

-Post condició: L'usuari ja pot contactar amb la seva companyia d'assegurances amb els detalls del part.

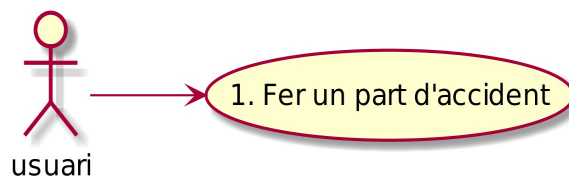
-Flux bàsic

1. L'usuari obre la pantalla principal i busca el botó per fer un comunicat d'accident amistós. Hi fa clic.
2. Se li obra una altra pantalla on pot triar entre 3 avatars diferents. Fa clic en el botó de l'avatar que vol triar.
3. Se li obra una pantalla on l'avatar li dona consells de com fer el comunicat d'accident amistós. Un cop l'avatar ha parat de parlar l'usuari fa clic al botó de baix de tot a la dreta per seguir.
4. Se li van obrint pantalles on l'avatar li explica els diferents punts per omplir un comunicat

d'accident amistós, canviant la imatge perquè l'usuari se situï i el que diu l'avatar sobre el punt en concret.

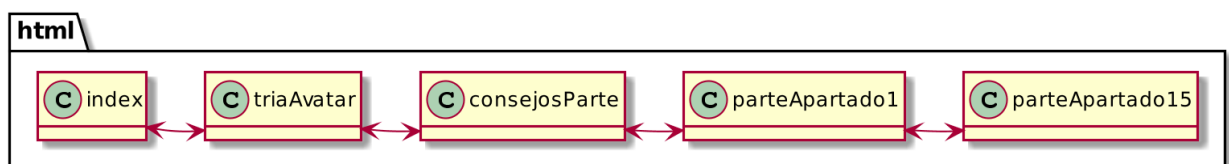
-Flux alternatiu. Extensions

- 1a. L'usuari pot dir per veu 'parte' i sense clicar el botó la pàgina ja es canvia sola.
- 2a. L'usuari pot dir per veu el nom de qualsevol dels 3 avatars i es canviarà la pàgina.
- 2b. / 3.a / 4.a L'usuari pot parar, pausar, continuar o repetir l'àudio clicant els botons que li surten a baix de tot al centre, o dient en veu alta: 'stop', 'pausa', 'continúa' i 'repite', respectivament.
- 2b. / 3.a / 4.a L'usuari pot tirar, endarrere o endavant clicant els botons de baix de tot a l'esquerra i a la dreta respectivament, o dient en veu alta: 'atrás' o 'siguiente'.



Imatge 2: Diagrama de casos d'ús.

Si es mira a la Imatge 3, es pot veure la seqüència en què es desenvoluparà les accions que l'usuari vagi fent durant la tasca de fer un comunicat d'accident amistós. No té molt de secret, com es pot veure en la imatge, sempre pots anar progressant endavant, i també si en algun punt vols anar endarrere per qualsevol cosa, pot anar-hi. En la imatge 3 s'ha passat del primer punt del comunicat d'accident amistós al 15, per no repetir 15 vegades les mateixes pàgines, ja que només és per veure el flux del programa.



Imatge 3: Diagram de flux.

3.2 Decisió del llenguatge de programació

-A l'hora d'implementar el projecte per fer-la a la pàgina web el primer repte va ser pensar amb quin programa podria dissenyar la pàgina web. A la carrera només havia creat una pàgina web, i va ser en grup, per tant no vaig tenir l'oportunitat de fer-ho pas a pas des del principi, ja que havíem d'anar per feina. Aquesta pàgina web que vaig contribuir va ser amb

PHP [26] utilitzant el framework Symphony [27]. Després vaig veure que en l'assignatura de Software Distribuït també faríem una pàgina web amb Django [29], un framework de Python [28]. A partir de tots aquests programes a utilitzar vaig mirar a veure quines eren les diferències que hi ha entre ells.

3.2.1 Diferències Django amb PHP

-Com que ja he tocat una mica de PHP vaig mirar les diferències amb aquesta [0213] , per primer triar el llenguatge de programació.

FACILITAT D'APRENDRE

-Sense cap dubte Django és molt més fàcil d'aprendre que PHP, ja que amb Django utilitzes Python i aquest llenguatge de programació és molt fàcil i és per això que molts cursos per a principiants utilitzen Python. En canvi PHP va ser dissenyat per a dissenyar pàgines web i no per a qualsevol cosa, és per això que és més complex.

TIPUS DE FRAMEWORK WEB

-Aquí no hi ha tantes diferències, ja que cada programa té els seus tipus de framework, ja que són molt ràpids, escalables, segurs i fàcils d'utilitzar. L'única diferència que podem veure és la simplicitat de Python com he esmentat més amunt.

VELOCITAT

-Aquí hi ha hagut un canvi important en PHP ja que, abans en les versions 5.X eren molt lentes, però amb l'arribada de les noves versions com la versió 7.X s'ha pogut veure la diferència amb Python. Aquí llavors s'ha de dir que és més ràpid PHP que Django.

LLIBRERIES

-Aquí hem de dir que Python té moltes més llibreries que PHP per a quasi qualsevol tipus d'aplicació. El que cal destacar és que hi ha molta gent que està utilitzant PHP per Machine Learning, gràcies a les llibreries que proporciona, però cal destacar que Python també té llibreries per Machine Learning i no es queda endarrere.

CONCLUSIONS

-Vist tots aquests punts Django és molt més simple d'utilitzar que PHP, ja que amb totes les llibreries que et proporciona Django i la manera de programar el codi per a principiants és molt millor. Es pot dir que Python és una mica millor però un cop saps PHP, com que saps com funciona no cal canviar, però pels no experts en PHP és millor fer servir Django [31].

3.2.2 Diferències Django amb Flask

Un cop havia decidit fer-ho amb Python vaig mirar les diferències entre Django i Flask [30], Django un framework i Flask un microFramework tots dos de Python, on vaig poder veure les següents diferències:

TIPUS DE FRAMEWORK WEB

-Django és un framework web Python i fa servir unes llibreries que són molt fàcils d'accedir i t'ajuden a fer tasques bastant comunes com l'autenticació d'usuaris, l'enrutament d'URL i la migració d'esquemes de base de dades. També té una gran varietat de plantilles integrades [39].

En canvi Flask és més simple i minimalista, té menys funcions incorporades que el Django, però ajuda als desenvolupadors a mantenir una pàgina web senzilla i extensible [40].

PLANTILLES

-Si parlem de plantilles (templates), podem veure que Flask es basa amb Jinja2 [16], el qual també està basat en el sistema de plantilles Django, el qual permet fer aplicacions dinàmiques. Django ve definit amb plantilles que et faciliten com he esmentat anteriorment definir una aplicació web amb l'usuari sense necessitat de temps i esforç [36].

L'EINA DE BOOTSTRAPPING

- A diferència de Flask, Django ve amb una eina de bootstrapping (d'arrencada), django-admin. Amb aquesta eina permet crear aplicacions web sense cap entrada externa. Fins i tot pots crear noves aplicacions dins del projecte [37].

FLEXIBILITAT

-Totes les plantilles que et proporciona Django amb totes les llibreries és una gran ventatge, ja que no has d'utilitzar eines i llibreries externes. Però no hi ha l'opció de fer canvis als mòduls que et dona Django, en canvi Flask et dona més opcions de flexibilitats, ja que no és tan gran però és més extensible a altres llibreries. Per aquestes raons molta gent troba més fàcil utilitzar Flask que Django per la seva senzillesa [4].

CONCLUSIONS

-Mentrestant Django com Flask són molt utilitzats, Django et proporciona més facilitat per fer projectes grans mentre que Flask t'ajuda en aplicacions més simples. Però sempre s'ha de tenir present la complexitat del projecte per a decidir [3].

3.2.3 Decisió final

-Un cop considerant tots els avantatges i desavantatges vaig decidir triar el Django utilitzant Python per la seva senzillesa i facilitat que et dona per crear una pàgina web sense tenir molta experiència. A més com que també estic utilitzant Django en una assignatura que estic cursant actualment, crec que poder aprofundir amb Django una mica més, aquesta és la decisió correcta per aprendre aquest llenguatge des de diferents punts i així descobrir coses que no hauria descobert només fent l'assignatura que estic cursant. I ja que he triat Django podré començar a directament a programar sense haver de passar-me molt de temps instal·lant-ho tot i aprenent el llenguatge de programació.

3.3 Decisió de com fer la interacció per veu









La interacció per veu en aquesta pàgina és un punt molt important i per això també es va tenir en compte com implementar el reconeixement de veu, i que el personatge virtual et parli, això vol dir que ha partir d'un text, fer que l'aplicació digui el text per veu. Si es busca per internet reconeixement de veu i passar text a veu, quasi tots els resultats que surten de la gent que t'explica com fer això és amb el Web Speech API de Google [9].

Aquesta llibreria Javascript et dona moltes facilitats, ja que pot reconèixer fins a 120 idiomes diferents, i a través de les seves funcions ja implementades, només s'han de cridar i ja estan preparades per ser utilitzades. També és important recordar que el Web Speech Api és gratis si l'àudio que es vol traduir és més curt de 60 minuts, cosa que en aquest treball és més curt i per això s'ha pogut utilitzar aquesta API [13].

Cal dir que al treballar amb l'última versió de Google Chrome, no hi haurà cap problema per fer servir Web Speech Api, ja que en alguns casos no està encara adaptat a segons quins navegadors i/o a determinades versions d'aquests navegadors.

En la Imatge 4 es pot veure algunes API's que proveeixen les funcionalitats tant de passar text a veu com de reconeixement de veu a text. S'ha de dir que aquesta taula és de l'any

passat i Web Speech Api ha millorat molt però per tenir una idea dels programes existents i les seves capacitats, va bé per tenir una idea en general.

Comparison of the APIs for Speech Processing					
	API	Tasks supported	Main details	Languages supported	Results quality
	Transcribe	Speech to text converting	Punctuation and formatting, telephony audio, customization and multiple speakers recognition	English Spanish	GOOD
	Polly	Text to speech converting	Real-time mode, pronunciation, volume, pitch, speed rate, etc customization	27 + dialects	EXCELLENT
	Speech API	Speech to text converting	Customization, batch and real-time modes, noise robustness, filters for wrong words relative to the context, flexibility in the source files storage	120	INTERMEDIATE
	Speech to Text	Speech to text converting	Real-time mode, custom models, keywords spotting, speaker labels (in beta), word confidence, word timestamps, profanity filtering, word alternatives, smart formatting (in beta)	11	GOOD
	Text to Speech	Text to speech converting	Pronunciation customization, custom words, expressiveness, word timings	8 + dialects	EXCELLENT
	Bing Speech API	Speech to text converting	Real-time mode, customization, formatting, profanity filtering, text normalization, integration with Azure LUIS, speech scenarios	10 conversational mode 29 + dialects interactive and dictation modes	GOOD
		Text to speech converting	Pronunciation, volume, pitch etc customization	78 + dialects	EXCELLENT
	Voice API	Text to speech converting	Different genders, accents	23	-
	ASR	Speech to text converting	Real-time mode, specialized on English (Global English), sentences boundaries, words timing, confidences	75	INTERMEDIATE
	Speech Recognition	Speech to text converting	Real-time mode, profanity filter	119 + dialects	-
	Sigma API	Speech to text converting	Real-time mode, speaker labels, word timings, confidences, punctuations, language identification tags, specific entities recognition, customization	17	-

Created by ActiveWizards

Imatge 4: Taula de les diferents API per fer la interacció persona-aplicació [11].

3.4.Disseny del Avatar

3.4.1 Decisió dels programes per dissenyar els avatars:

-Com que no coneixia cap mètode per la creació de personatges virtuals, llavors vaig buscar a veure quins hi havia i vaig veure que molts d'ells no són gratuïts. El meu tutor a part em va ensenyar el Adobe Fuse[1] per crear personatges virtuals i el Mixamo[23] per animar aquests personatges virtuals. A més a més també vaig trobar un programa anomenat Blender [6], que crees el teu personatge virtual i l'animas en aquest mateix programa. A part d'aquest dos també vaig veure un altre programes, makehuman[20]. En la següent figura, Figura 3, es pot veure les principals diferències entre aquests tres programes.

	BLENDER	MAKEHUMAN	ADOBBE FUSE BETA & MIXAMO
OBJECTIUS ASSOLITS	8,8	8,5	7,9

USABILITAT	6,2	8,1	8,5
QUALITAT QUE PORVEEIX	8,3	7,2	8,2

Figura 3: Comparació entre els programes Blender, Makehuman i Adobe Fuse Beta per dissenyar un personatge virtual.

Un cop analitzades les dades vistes en la Figura 3 es va decidir fer servir Adobe Fuse Beta, com que aquest Treball no està orientat fer un disseny perfecte, sinó que la importància amb l'avatar està a definir una característica en concret i crear-ne tres avatars diferents per així veure amb quin avatar prefereixen parlar els usuaris enquestats, dit això es pot veure que l'Adobe Fuse Beta és el que té millor usabilitat. També he triat aquest programa per la qualitat que em proporciona, quasi igualat amb el Blender que és un programa més potent i amb el qual pots assolir objectius més ambiciosos però amb menys usabilitat. L'última dada a analitzar dels objectius assolits l'Adobe Fuse Beta no és el millor però com he dit abans no he de dissenyar avatars molt complexos.

Per totes aquestes raons he triat en Adobe Fuse Beta i el Minaxo, els quals el meu tutor m'ha aportat un document en què explica el funcionament d'aquests dos programes [12].

3.4.2 Precondicions dels Avatars

Per començar a tenir una idea dels avatars cal saber com pensa la gent a l'hora de crear un avatar i que espera d'ells, en els videojocs la gent prefereix agafar un avatar del gènere contrari a ells [15], moltes vegades pel sol fet de viure experiències que en la realitat no viuen [25]. Relacionat amb això s'ha de dir que els homes condueixen molts més quilometres que les dones [24] tot i que no hi ha tanta diferència entre el nombre de dones que condueixen i el nombre d'homes, per això com que en les enquestes la majoria són homes anirà bé veure quin tipus de dones virtuals triaran [7]. Tampoc es pot comparar la gent més jove que juga a videojocs amb la gent més gran que no està tan acostumada tot i que cada cop n'hi ha més que juguen a tota classe de videojocs. Principalment prefereixen que siguin més amables, simpàtics i que se sentin a gust parlant amb ells que el físic d'aquests avatars, però no hi ha gaires estudis duts a terme per dir molts més detalls sobre les seves preferències d'avant els avatars [5]. Si parlem sobre si prefereixen interactuar amb avatars de la seva edat o més joves, la gent d'un rang d'edat més gran prefereixen un avatar més de la seva edat que un de jove [41].

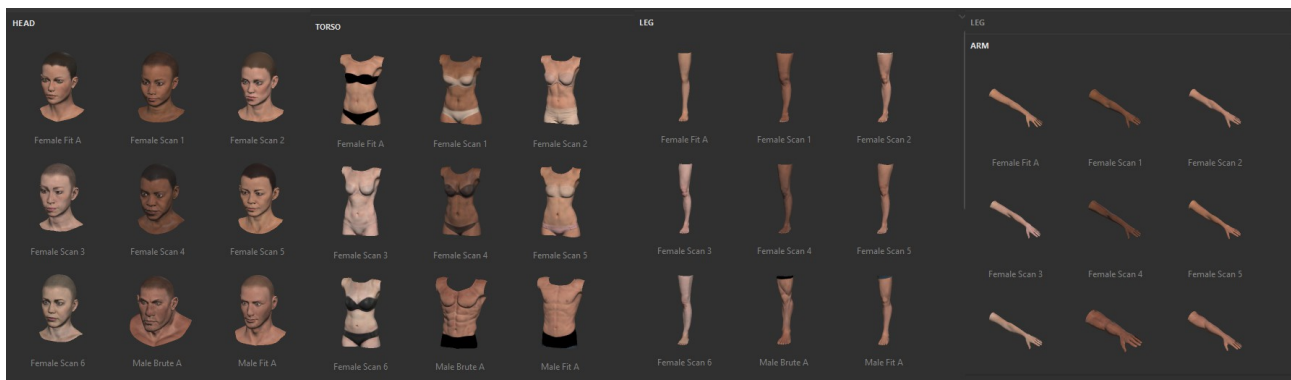
-Un cop sabent com la gent els hi agrada triar els avatars i abans de començar a dissenyar-los vull pensar una mica en els detalls que aquests tindran. La idea és dissenyar 3 avatars diferents, tot dones, ja que a l'hora de trobar veus per a homes en la Web Speech API, en espanyol no hi havia cap.

Un cop ja he acotat l'edat i el nombre d'avatars que haig de dissenyar pensaré en quines seran les diferències entre aquests 3 avatars, per poder saber la raó per la qual els enquestats han triat un dels avatars només em centraré en un aspecte d'aquests, l'edat. Sabent que l'única diferència entre els avatars és l'edat, a continuació defineixo els aspectes més importants que diferencien una persona gran a una de jove. Si comencem de dalt a baix, el cabell el faré curt, ja que molta gent gran porta cabell més curt, de la cara la pell més arrugada i de la cara no em centraré amb res més, deixant tota la resta de factors com pot ser per exemple una somrient i l'altra enfadada.

Si parlem del cos, la silueta era la d'una dona normal però el que sí que canviarà serà la roba que cada una portarà, d'una combinació més moderna a una més associada a la gent gran.

3.4.3 Creació de l'Avatar en el Adobe Fuse Beta

Amb una idea en ment ja bastant clara sobre els 3 avatars, ara anirem pas per pas a dissenyar cada un d'aquests avatars. Per començar si obro l'aplicació d'Adobe Fuse Beta, triaré l'estil de cap i tots els detalls de la cara, el torço, les cames i les mans com es pot veure en la Imatge 5, on es mostra tots els elements triats en ordre de dreta a esquerre.



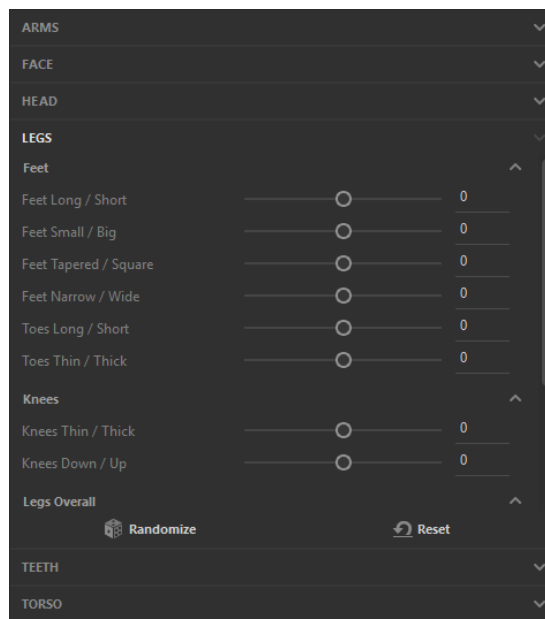
Imatge5: Estils de persones per definir el cos.

-De la Imatge 5 he agafat de tots aquests aspectes a tria el primer de tot a la dreta per tots els avatars, així no interferirà la imatge d'aquest avatar a l'hora en què l'usuari pren la decisió de qui prefereix. Un cop triat tots aquests aspectes podem veure en la Imatge 6 un cos definit pel nostre avatar.



Imatge6: Primera visualització del cos complet de tots 3 avatars.

Un cop aquí, el següent pas és configurar tots els aspectes físics com poden ser dels braços, de la cara, del cap, les cames, de les dents o del torço. Amb totes aquestes opcions esmentades, a dintre encara n'hi ha més però per ara no ens centrarem en massa detalls tot això. A la Imatge 7 es pot veure que hi ha totes les opcions que he dit abans i en concret en l'opció de les cames es pot veure en detall tots els detalls que es poden canviar.



Imatge7: Opcions per canviar detalls físics del nostra avatar.

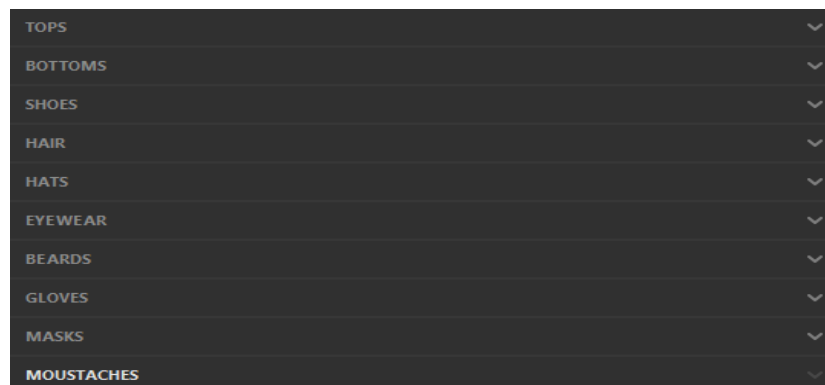
En aquest punt ja separarem el disseny de cada avatar per separat, ja que ara toca decidir la roba que l'avatar en qüestió portarà. Per tant aquest és un punt important a l'hora de veure les diferències entre tots tres avatars. En la Imatge 8 es poden veure els tres avatars un al costat de l'altre, a la dreta de tot tenim l'avatar que per la seva roba és més gran, porta un jersei de màniga llarga amb una samarreta a sota, uns pantalons amples i llargs fins a les

sabates, que són còmodes més que d'un disseny molt innovador. L'avatar del centre de la Imatge 8 podem veure que és una mica més jove que la de la dreta (la més gran de totes), la qual va vestida amb una samarreta i una jaqueta de cuir ni molt ampla ni molt llarga, una mica més moderna que un jersei de tota la vida de màniga llarga. Els pantalons també ja són més estrets i unes sabates més obertes i més de mudar, definitivament una aparença més jove que la del primer avatar. I per últim a l'esquerra de la Imatge 8 tenim a la més jove, la qual va amb una samarreta de màniga curta i molt més colorit que les dues que porten els altres dos avatars, després porta uns pantalons de fer esports molt arrapats a les cames i unes sabates molt colorit i unes de les que es porten avui en dia.



Imatge 8: Els 3 avatars amb diferent roba i cabell.

També en aquest apartat es tria el cabell dels avatars en qüestió, per tant parlant del cabell que també es pot veure en la Imatge 8, la dona que és la més gran i que està a la dreta, té el cabell curt. L'avatar del mig, també té els cabells iguals de curts que el primer avatar i per últim el últim avatar té els cabells curts però no tant i una mica més despentinats. A part d'aquestes opcions que he esmentat ara, hi ha moltes més com són les de posar un barret al cap de l'avatar, de posar ulleres, de posar barba i/o bigoti, entre d'altres. En la Imatge 9 es pot veure totes les opcions disponibles que no he fet servir per no posar massa coses.



Imatge9: Opcions per canviar l'aparença del avatar

Per acabar els avatars ens queda les textures de cada un. Seguidament explicaré les textures que he canviat i que són més importants, i amb aquestes textures es pot veure com han quedat els 3 avatars en la Imatge10.

Si parlem del color del cabell l'avatar de la dreta de tot (la més gran) és la que té els cabells més clars i més el color natural del cabell a una edat ja avançada, en canvi l'avatar del mig té un color de cabell marró sense que aquest sigui molt fort. I per últim l'avatar més jove i de l'esquerre té un color de cabell més revolucionari per la seva edat [35].

Després un altre factor que es pot canviar és el de l'edat de la pell, que varia entre 0 i 1. Com que l'avatar de la dreta és la més gran, per tant li posarem un 1, un 0,5 l'avatar del mig i l'avatar de la dreta que és la més jove un 0. Aquí he pogut observar que no s'aprecia molt en el canvi de la pell segons l'edat.

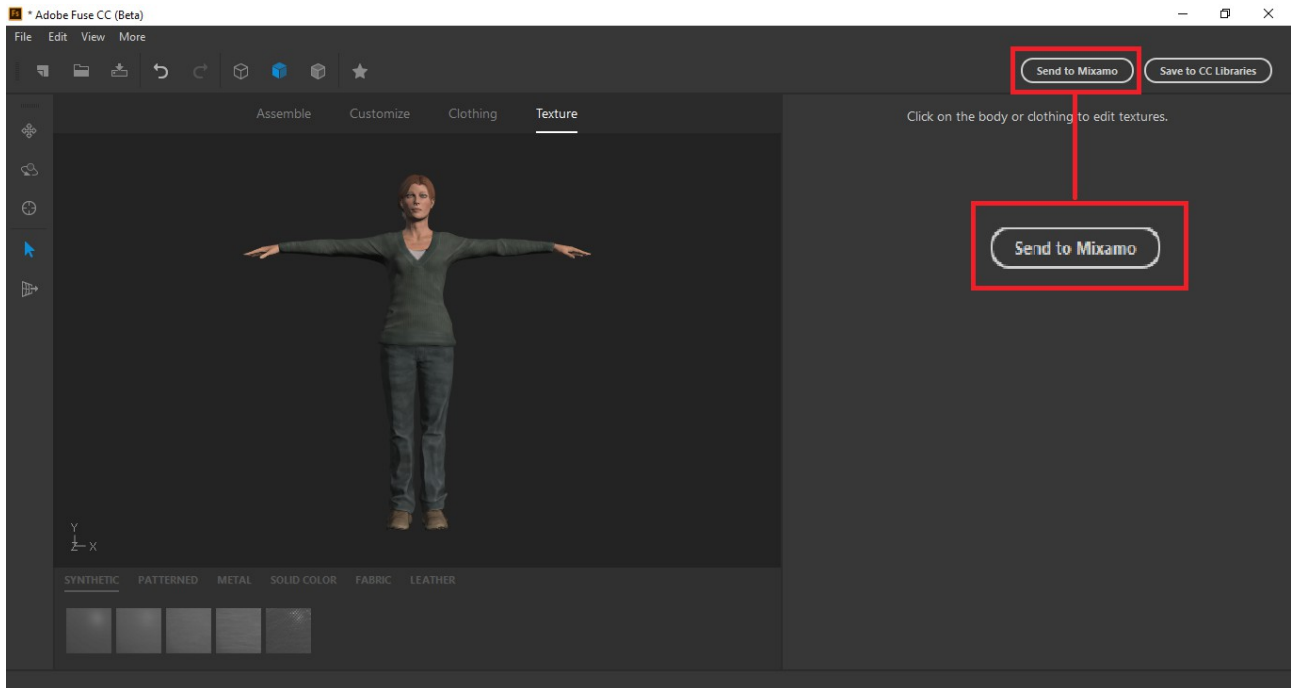
Amb aquestes dues textures ja n'hi ha suficient, ja que són les que més afecten l'edat, però n'hi ha moltes més que no utilitzaré, com per exemple les de canviar el color de la roba que porten els avatars, però que no he tocat perquè amb el color que ve predeterminat ja queda clar la diferència d'edat.



Imatge10: Els 3 avatars un cop aplicades les textures de pell i color de cabell.

3.4.4 Passar l'avatar del Adobe Fuse Beta al Mixano

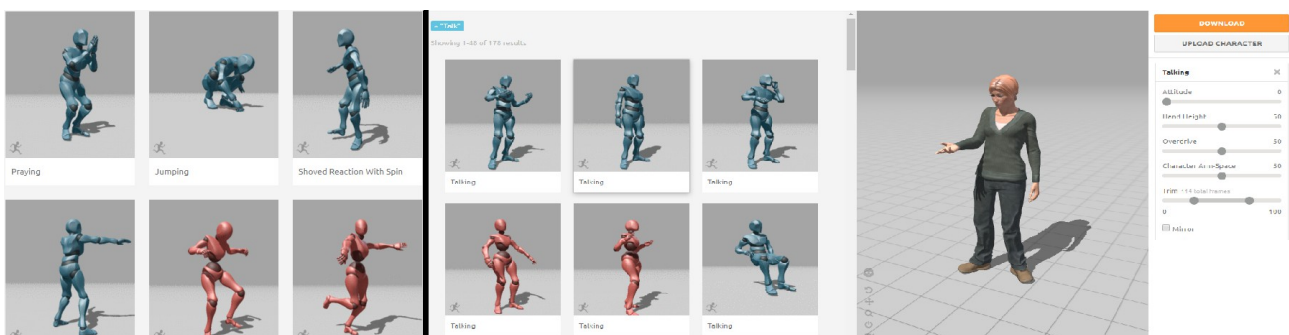
Un cop ja tenim el personatge dissenyat, ara ja el podem passar l'altre programa anomenat Mixano per així a partir d'aquest Avatar estàtic donar-li una mica d'animació perquè sembli que estigui mantenint una conversació real. Per a passar l'avatar de l'Adobe Fuse Beta al Mixano només s'ha d'apretar un botó que et surt a dalt de tot a la dreta de la pantalla principal de l'Adobe Fuse Beta, en la Imatge 11 es pot veure a on està el botó i quin és. Un cop pressionat el botó ja s'obre el navegador web amb Mixano i l'avatar que has importat de l'Adobe Fuse Beta.



Imatge11: Botó per enviar el avatar al programa Mixamo per posar-li animacions

3.4.5 Animant els Avatars al Mixano

Un cop entres a la pantalla del Mixano, després d'una estona esperant que es carregués l'avatar ja podia posar-li les animacions que volgués d'entre totes les disponibles pel programa. A la imatge 12 a la dreta es pot veure 6 de les moltes animacions, i a l'esquerra es pot veure les diferents animacions que m'han sortit en buscar animacions relacionades amb el parlar, de les quals he agafat i l'avatar, en aquest cas l'avatar més gran, adaptant-se a la posició d'aquesta animació. També hi ha la possibilitat de poder fer que vagi més de pressa amb l'animació, canviar l'altura del braç que està movent i algunes altres opcions no tan interessants. I un cop amb això ja es pot descarregar l'avatar i te'l baixa en un fitxer .fbx.



Imatge12: A la esquerra es veuen 6 animacions aleatòries i a la dreta animacions amb el condicionant de que parlen i l'avatar adoptant una d'aquestes animacions. El botó taronja és per descarregar i tens varies opcions per canviar l'animació a la dreta de tot.

En aquesta última Imatge 13, es poden veure a la part de dalt els 3 avatars ordenats de la mateixa manera i a baix els mateixos però només enfocats de mig cos cap amunt, amb la intenció d'aconseguir que, en la pantalla que els usuaris interactuaran, aquests tinguin una millor idea de l'avatar, ja que si es posa l'avatar tot sencer, hi ha la possibilitat que aquest quedi molt petit i no es puguin veure tots els detalls que diferencien a tots tres, com pot ser per exemple la textura de la pell.



Imatge 13: Els avatars un cop dissenyats. A l'esquerra el més gran, el mig el mitjà i a la dreta el més jove.

3.4.6 Decisió dels noms dels Avatars

-Un cop amb els avatars ja creats i preparats per interactuar en l'aplicació, li hem de posar un nom per tal que els usuaris puguin tenir una interacció més propera i aquests avatars tinguin més personalitat. El primer nom que em ve al cap és el de María, ja que en conec bastants i és un dels noms que es posen més avui en dia tant en la gent més gran com en les persones més joves[32]. Com que la pàgina està feta en castellà, els noms que buscaré seran castellans i no pas catalans.

Tampoc el que vull és pensar tots els noms jo sense sentit, i per això vaig preguntar a veure quins noms li posarien a un avatar dona. Com es pot veure en la Figura 4, de les 13 persones que he preguntat quins noms els hi semblarien més adients, només he posat els noms que han tingut més vots, ja que han sortit molts noms diferents amb només un vot. Per tant tenim que cada persona preguntada deia 3 noms de dones, i un cop amb aquestes

dades es pot veure que el nom de María ha sortit en primer lloc amb 4 vots, el nom d'Isabel i el de Jennifer amb 3 vots cada una, per tant tots els altres vots han estat a noms diferents.

NOMS	María	Jennifer	Isabel	Lucía	Alba	Marta	Julia
VOTS	4	3	3	2	2	2	2

Figura4: De 13 participants aquests són els noms que han sortit més de 1 cop.

Si tornem a mirar la Figura4, podem també dir que la gent està molt més acostumat als noms més moderns, ja que 5 dels 7 noms que han sortit més votats són un dels més freqüents del nens nascuts aquest any 2019 [18].

3.5 Primers passos amb el Django

Shell

```
$ django-admin.py startproject my_django15_project  
$ python manage.py startapp myapp
```

-En començar a treballar amb Django he tingut la sort que en l'assignatura del tercer any de la carrera d'Informàtica de Software Distribuït, i a l'haver començat un projecte amb aquest programa i tenia una base de les principals components del Django [8].

3.5.1 Creació del projecte

Primer de tot, s'ha de crear el projecte i això es fa com en la Imatge 14, on es pot veure el codi per crear un Projecte nou i després a la següent línia es crea una aplicació web per a fer la pantalla interactiva pensada en els cotxes.

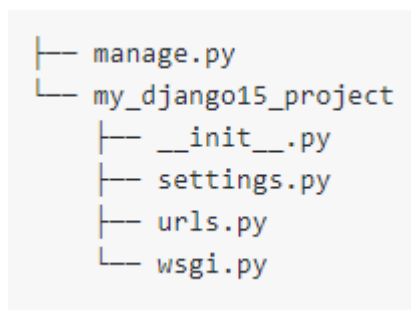
Shell

```
$ django-admin.py startproject my_django15_project  
$ python manage.py startapp myapp
```

Imatge 14: Comandes per crear un projecte (primera línia) i per crear una aplicació web (segona línia).

Un cop tenim el nostre projecte i l'espai on treballarem el Django ens ha creat diferents fitxers, els quals es poden veure en la Imatge 15. Aquests fitxers i carpetes són les següents [2]:

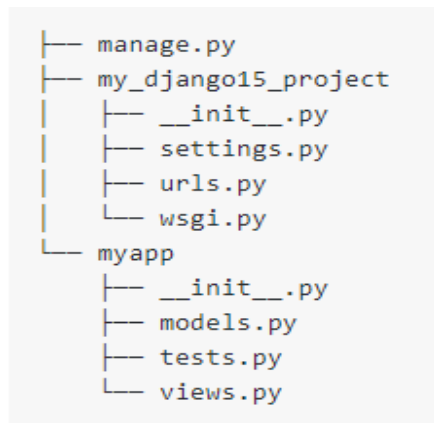
- **manage.py**: És com un projecte local django-admin per interactuar amb la teva aplicació via línia d'ordres . Amb la següent instrucció es pot veure totes les funcions que pots cridar: “\$ python manage.py help”
- **Una subcarpeta amb el nom del projecte**: Aquesta carpeta és un “ Python package” del projecte, el qual conté 4 fitxers:
 - **__init__.py**: Només és un fitxer pel Python, es pot tractar com un “package”.
 - **settings.py**: Com el nom indica, la configuració del projecte.
 - **urls.py**: Totes les urls que crides i les funcions per cridar-les.
- **wsgi.py**: Per si necessites fer un “deploy” del teu projecte amb WSGI.



Imatge 15: Estructura de carpetes i fitxers al crear el projecte amb el nom 'my_django15_project'

Després d'executar la segona línia de la Imatge 13, et crea una nova carpeta amb el nom que li hagues posat al mateix nivell del fitxer manage.py i la subcarpeta amb el nom del projecte, per tant en la Imatge 16 es pot veure com queda el projecte final organitzat. Dels nous fitxers creats aquestes són les seves funcionalitats[0215]:

- **__init__.py**: Un fitxer del mateix tipus que en la subcarpeta del nom del projecte, que es pot tractar com un “package”
- **models.py**: És el fitxer que conté la informació de les teves dades. Està formada pels principals camps i comportaments de les dades que estàs guardant.
- **tests.py**: Fitxer en el qual es fan tests per comprovar que el codi escrit funcioni bé.
- **views.py**: Fitxer que agafa un “Web request” i envia un “Web response”, i això vols dir que crides els mètodes que hi ha en aquest fitxer perquè vols acabar en una pàgina web on li defineixes el que hi ha a dintre d'aquesta (la vista).



Imatge 16: Estructura un cop creat un projecte amb el nom de 'my_django15_project' i fent el 'startapp' et crea la carpeta 'myapp'.

Al moment que ja havia creat una pàgina html on es mostrava un text de benvinguda a la pàgina, es va aprendre com es crida a la pàgina web i s'obre aquesta. En la imatge 16 es pot veure que ens hem de posar a la carpeta on tenim el fitxer manage.py, que és a la carpeta principal del projecte, i allà podem executar per consola la primera instrucció de la imatge 16. Un cop tenim el servidor engegat, es pot comprovar que tot funciona correctament entrant a la pàgina web que hi ha a la segona línia de codi de la imatge 16.

```
$ python manage.py runserver 0.0.0.0:8000

http://localhost:8000
```

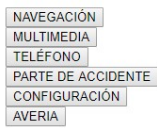
Imatge 16: Crida per comanda per encendre el servidor i pàgina a la qual entrar per veure les pàgines creades al teu projecte.

3.5.2 Creació de la primera pàgina

-Un cop ja es podia començar a treballar amb el Django, vaig crear la primera pàgina, una pàgina simple la qual només contenia un títol de “Pàgina Principal” i 6 botons. A la Imatge 17 es pot veure aquesta primera pantalla, sense fons de pantalla ni imatges, només l'esquelet bàsic que es vol que tingui aquesta pàgina, un títol i de moment els botons un sota l'altre a espera de completar el fitxer .css per tal d'alinejar-los en dos files amb tres botons. Un cop

amb aquesta pàgina, es va crear un fitxer .css per tal de guardar tots els detalls de dissenys

MENÚ PRINCIPAL



dels botons i lletra del títol de moment [38].

Imatge 17: Primera pàgina amb l'estructura de un títol i 6 botons a falta del disseny.

3.5.3 Primers contactes amb la Web Speech API de Google

3.5.3.1 Reconeixement de veu

-Un cop sabent que utilitzaria la llibreria de Javascript de Google Web Speech API, vaig posar el codi que va relacionat amb aquesta API dintre '<script>' del html, i vaig fer primer de tot que escoltés sense parar, ja que, com he comentat en l'apartat en que explico la decisió de triar aquesta API, no et deixa que escolti indefinidament. Per això he fet un bucle que cada 5 segons va cridant a la funció que escolta, aquest tros de codi es pot veure en la Imatge 18, aquí es pot veure que es crida a la funció voice_start(), la qual està en un fitxer json extern, on defineixo tots el paràmetres perquè escolti i reconegui la veu en castellà. En la imatge 19 és on es pot veure com faig per poder cridar tots els mètodes que tinc al fitxer json, de la següent manera: funció().

```
<script>
  voice_start();
  window.setInterval(function() {
    // execute this function every 5 sec.
    voice_start();
  }, 5000);
</script>
```

Imatge 18: Tros de codi dintre d'un fitxer html, que crida una funció que està en un fitxer json (Imatge 19), que transcriu el que se li diu.

A dintre de la Imatge 19 podem veure que definim tots els paràmetres perquè aquesta API pugui escoltar, primer de tot declarem un `window.SpeechRecognition` que controla el audio que està gravant. Després creo una variable important `recognition` a la qual li assigno que vagi processant resultats entremetjats, que reconegui el text que escolta en espanyol, que escolti contínuament i per acabar que quan escolti alguna cosa, que mostri el que hagi entès per pantalla, amb un color gris les paraules que va escoltant al moment que les escriu per pantalla, i un cop ja les dóna com a paraules definitives, que no les canviarà més, les posa amb color negre. La línia de codi que escriu les paraules que li dius, sobreescriu tota la vista de la pantalla en que un està, però de moment per provar ja va bé per veure si aquesta API és bona o no reconeixent veu en espanyol.

```
function voice_start(opciones, text, nom) {
  window.SpeechRecognition = window.webkitSpeechRecognition || window.SpeechRecognition;
  let finalTranscript = '';
  let recognition = new window.SpeechRecognition();
  recognition.interimResults = true;
  recognition.lang = "es-ES";
  recognition.maxAlternatives = 10;
  recognition.continuous = true;
  recognition.onresult = (event) => {
    let interimTranscript = '';
    for (let i = event.resultIndex, len = event.results.length; i < len; i++) {
      let transcript = event.results[i][0].transcript;
    }
    document.querySelector('body').innerHTML = finalTranscript + '<i style="color:#ddd;"
```

Imatge 19: Funció que escolta per micròfon i escriu per pantalla el text que va reconeixent.

3.5.3.2 Convertint text a veu

-Al igual que ne l'apartat anterior del reconeixement per veu, en el fitxer `.html` i entre els tags `<script>` el codi que es mostra en Imatge 8, on es pot veure que defineixo el text que vull que es passi a veu, i aquest text es passa quan es crida la funció `voice_talk(text)`.

```
<script>
  var text = "Escoje con quien quieres hablar. Dí su nombre y ella te explicará paso a paso";
  voice_talk(text);
</script>
```

Imatge 20: Tros de codi dintre d'un fitxer `html`, que crida una funció que està en un fitxer `json` (Imatge 21), que converteix text a veu.

Quan es crida a la funció `voice_talk(text)` es va a un fitxer `json`, el mateix que tenim la funció `voice_start()` del reconeixement de veu. A la Imatge 21 es pot veure el codi per a fer parlar la pàgina a partir d'un text, on primer de tot es busquen les veus en que es vol que es parli, en aquest cas una veu espanyola. En aquest cas ens quedem amb la primera veu en espanyol

que es troba d'entre les veus disponible. Un cop acabat aquest for per trobar una veu espanyola, es mira si n'ha trobat alguna, ja que si no ha trobat cap veu amb els requisits demanats, en aquest cas el idioma, posa la primera veu disponible perquè al menys hi hagi una veu i no ens surti un missatge d'error.

Un cop amb la veu crea un objecte de tipus `SpeechSynthesisUtterance`, en el qual se li entren tots els paràmetres que defineixen la veu, com la velocitat en que es vol que parli, el to de veu, el text que es vol que parli i per acabar amb quina pronunciació es vol que parli. Un cop ja s'ha definit aquests camps, ja es pot cridar el mètode perquè parli.

```
var available_voices = window.speechSynthesis.getVoices();

// this will hold an spanish voice
var spanish_voice = '';

// find voice by language locale "en-US"
// if not then select the first voice
for(var i=0; i<available_voices.length; i++) {
    if(available_voices[i].lang === 'es-ES') {
        spanish_voice = available_voices[i];
        break;
    }
}

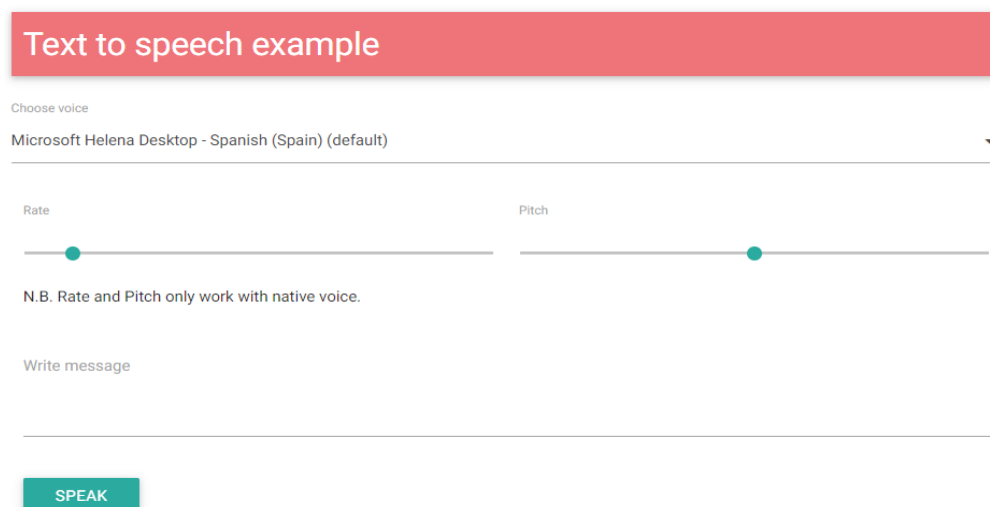
if(spanish_voice === '')
    spanish_voice = available_voices[0];

// new SpeechSynthesisUtterance object
var utter = new SpeechSynthesisUtterance();
utter.rate = 0.75;
utter.pitch = 2;
utter.text = text;
utter.voice = spanish_voice;

// speak
window.speechSynthesis.speak(utter);
```

Imatge 21: Contingut de la funció `voice_talk(text)` per a fer que la pàgina parli.

En la Imatge 22 es pot veure per exemple la pàgina que havia provat per fer que la pàgina web parles, sense cap connexió a cap altre i amb un disseny extret d'internet i modificat una mica per a fer conèixer com funciona totes les funcions que es poden utilitzar [21].



Imatge 22: Pàgina de prova per passar un text a veu.

3.6 Pàgines finals

-Primer de tot, com que ara ja estic utilitzant fitxer externs i després els estic incloent com són el 'style.css' i el 'voice.js', en la Imatge 23 es pot veure com els estic incloent, ja que d'aquesta manera puc cridar els seus mètodes quan vulgui i sense posar res especial mencionant de quin fitxer extern els estic utilitzant.

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/static/forkilla/style8.css">
```

Imatge 23: Codi amb el qual s'inclouen els fitxers 'style.css' i el 'voice.js' per poder utilitzar els seus mètodes en el html

Podem dir que hi haurà 3 classes de dissenys de pàgines:

- La pàgina principal, que tindrà un títol i 6 botons (2 files amb 3 botons cada fila).
- La pàgina de triar un Avatar, que tindrà un títol, una fila amb els 3 avatars i un botó per a cada avatar, i un peu de pàgina per anar enredera i pausar, continuar, repetir i parar el que el avatar està dient.
- Les pàgines en que el avatar explica pas per pas com omplir un comunicat d'accident amistós, que tindran un títol, el avatar que s'ha triat a l'esquerra i el que resta de pàgina una foto del Tros de comunicat d'accident amistós del que s'està parlant i un peu de pàgina igual que al de la pàgina de triar un avatar.

Després també tenim acabar de perfeccionar el reconeixement per veu i convertir text a veu, que això s'aplica a totes les pàgines, excepte en la pàgina principal el passar text a veu.

Per tant a continuació s'explica els tres tipus de pàgines diferents i primer els canvis fet amb el reconeixement de veu i el passar text a veu.

3.6.1 Millores al reconeixement de veu, al passar text a veu i creació del peu de pàgina

Per tant el primer de tot que es va fer va ser implementar el reconeixement de veu, creant un mètode en un fitxer json el qual escoltés tota la estona. Com que en l'apartat 3.4.3.1 ja hem vist una part d'aquest codi, en la Imatge 13 es pot veure què és el que es fa quan la paraula que es diu correspon a una paraula que té assignada una acció. Podem veure que s'utilitza una variable opcions, la qual són les paraules que en una certa pàgina tenen una acció assignada. Per tant es mira si les paraules que estem dient, correspon alguna a alguna de

les paraules que esta en aquesta variable opciones. Si és així fem l'acció que toqui, en aquest cas concret de la imatge 24, si diem 'María', 'Jennifer' o 'Isabel', ens porta a una pàgina diferent.

```
recognition.onresult = (event) => {
  let interimTranscript = '';
  for (let i = event.resultIndex, len = event.results.length; i < len; i++) {
    let transcript = event.results[i][0].transcript;
    if (opciones.includes(transcript)) {

      if (transcript.includes("parte")) {
        window.location = "/forkilla/triaAvatar";
      } else if (transcript.includes("María")) {
        window.location = "/forkilla/parte/?triaAvatar=María";
      } else if (transcript.includes("Isabel")) {
        window.location = "/forkilla/parte/?triaAvatar=Isabel";
      } else if (transcript.includes("Jennifer")) {
        window.location = "/forkilla/parte/?triaAvatar=Jennifer";
      }
    }
  }
}
```

Imatge 24: Tros de codi de la funció que fa el reconeixement per veu, i si una de les paraules que escolta està en la llista opciones, fa l'acció que li diem.

Després si parlem de passar de text a veu, aquí la cosa casi que no ha canviat, només s'ha tocat el que es pot veure a la Imatge 25, on he posat un if perquè depenen de quin avatar estiguem parlant, el seu to de veu i la seva rapidesa a l'hora de parlar sigui diferent. Està posat de manera que la més jove, la Isabel, parli més ràpid i amb un to de veu més suau i fi, en canvi, la María que és la més gran parla més lentament i amb una veu més gruixuda, i la Jennifer que és un entremig de totes dues, no està ni a un extrem ni a l'alta.

```
if (avatar.includes("María")) {
  utter.rate = 0.54;
  utter.pitch = 0;
} else if (avatar.includes("Jennifer")) {
  utter.rate = 1.15;
  utter.pitch = 1;
} else if (avatar.includes("Isabel")) {
  utter.rate = 1.4;
  utter.pitch = 2;
} else {
  utter.rate = 0.75;
  utter.pitch = 2;
}
```

Imatge 25: Diferències en la manera de parlar entre els tres avatar.

Un cop ja tenim el reconeixement de veu i el passar un text a veu, es va fer un footer perquè es quedi a baix la pantalla i tingui els botons de anar a la següent pàgina, anar a l'anterior pàgina, un botó a cada costat i al mig 4 botons per controlar lo que diu l'avatar a par de

poder-ho fer interactuant per veu amb l'avatar. Aquests 4 botons són: pausa, continuar, repetir i parar, en ordre de esquerra a dreta com es pot veure en la Imatge 26.



Imatge 26: Peu de pàgina de totes les pàgines menys la pàgina inicial.

Per a fer aquest peu de pàgina, es va utilitzar el tag `<footer>` de html, i com es pot veure en la Imatge 27, a dalt de tot hi ha dos botons que són els d'anar a la pàgina anterior, primer botó, i el d'anar a la següent pàgina, el segon botó. A part d'aquests botons a continuació hi ha tots els de la veu del avatar, que utilitzen el mètode `onclick` per cridar a les seves funcions corresponents del fitxer json. El que queda tallat en la Imatge 27, es tots els paràmetres perquè quedin a la seva posició, però això es podria posar en el fitxer css i així, aquí no quedaria tant apretat el codi.

Imatge 27: Codi del peu de pàgina de totes les pantalles menys la del menú principal.

```
<footer>

<div style="text-align: center;float: left;">
  <input type="image" src='/static/forquilla/back.png' onclick='window.location.href = "{% url "triaAvatar"%}"' style="width: 40px; height: 40px; margin-top: 12px; margin-bottom: 12px;" />
</div>

<div style="text-align: center;float: right;">
  <input type="image" src='/static/forquilla/next.png' onclick='window.location.href = "{% url "parteApartado1"%}"' style="width: 40px; height: 40px; margin-top: 12px; margin-bottom: 12px;" />
</div>

<div style="text-align: center;float: none;">
  <input type="image" src='/static/forquilla/pause.png' onclick="pause();" style="width:40px;height:40px;margin-top:12px;margin-bottom:12px;" />
  <input type="image" src='/static/forquilla/play-button.png' onclick="resume();" style="width:40px;height:40px;margin-top:12px;margin-bottom:12px;" />
  <input type="image" src='/static/forquilla/replay.png' onclick="voice_talk(text);" style="width:40px;height:40px;margin-top:12px;margin-bottom:12px;" />
  <input type="image" src='/static/forquilla/stop.png' onclick="stop();" style="width:40px;height:40px;margin-top:12px;margin-bottom:12px;" />
</div>

</footer>
```

3.6.2 Menú principal

Amb el menú principal només definint en el fitxer 'style.css' una classe fila i un altre columna ja podem construir la pantalla. Com es veu en la Imatge 28, podem crear files i columnes, aquestes últimes tantes com vulguem si les posem a dintre de una fila com es pot veure en la Imatge 29, però totes les columnes de cada fila ocuparan un 33% de la pantalla. És un 33% perquè tenim 3 botons a cada fila, sumant casi un 100% i fent que els botons quedin amb una distància proporcional.

Imatge 28: Codi del fitxer 'style.css' per a crear files i, a dintre d'aquestes fer 3 columnes proporcionals cada una ocupant el 33% de la pantalla.

```

/* Create three equal columns that floats next to each other */
.column {
    float: left;
    width: 33.33%;
    padding: 10px;
}

/* Clear floats after the columns */
.row:after {
    content: "";
    display: table;
    clear: both;
}

```

En la imatge 29 es pot veure en un tag <div> que hi tenim la classe row (fila), i a dintre, aquí només es veuen dos columnes, ja que amb la quantitat de codi només agafat dos en comptes de tres. Aquí també es pot veure com en la Imatge 30, la pantalla principal final, que a cada columna hi ha un href, un link cap a una altra pàgina i aquest link és una imatge, i tot això a dintre de un tag <div> per posar-ho al centre de la columna. Després a sota hi ha el text del link.

```

<div class="row">
  <div class="column">
    <div style="text-align: center;">
      <a href="{% url 'triaAvatar'%}">
        
      </a>
    </div>

    <div style="position: relative;float:none;left-margin:100px;text-align: center;">
      <font style="text-align: center;color:white;" size="4,5" face="arial"><strong>ACCIDENTE PARTE</strong></font>
    </div>
  </div>

  <div class="column">
    <div style="text-align: center;">
      <a href="{% url 'index'%}">
        
      </a>
    </div>

    <div style="position: relative;float:none;left-margin:100px;text-align: center;">
      <font style="text-align: center;color:white;" size="4,5" face="arial"><strong>CONFIGURACIÓN</strong></font>
    </div>
  </div>

```

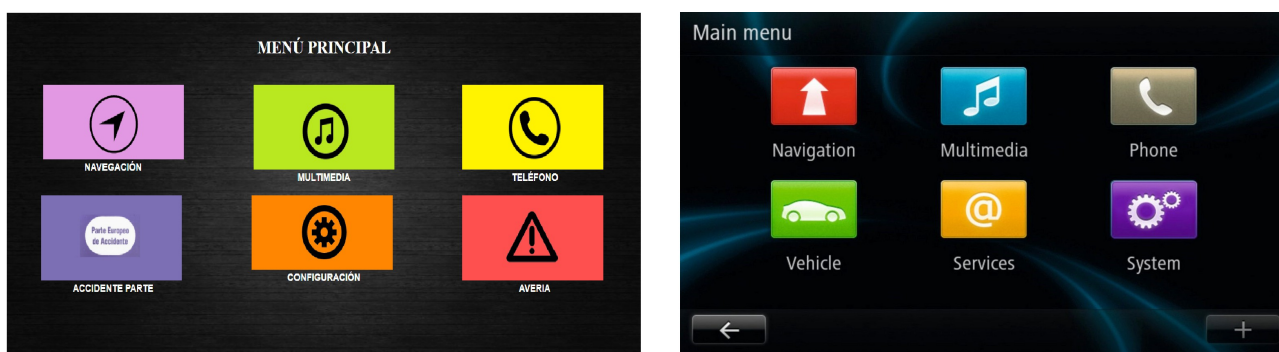
Imatge 29: Codi per fer en una fila links, que són una imatge, amb un text a sota per la pantalla principal.

En la Imatge 30 es pot veure el resultat final de la pantalla principal, basada en la pantalla dels cotxes de la marca Renault, escollida com a la més clara i més fàcil d'utilitzar en les persones enquestades. També cada botó té un color diferent per resaltar cada opció i un dibuix clar perquè només al veure el dibuix saber de que es tracta aquest botó.



Imatge 30: Pantalla principal de l'aplicació.

Un cop definit els botons i el fons de pantalla, es pot veure que la pantalla principal té una certa semblança amb la pantalla de la pàgina principal dels cotxes de la marca Renault. En la imatge 31, es pot veure que m'he basat en el model de la dreta, model ja existent, per la seva simplicitat i perquè en les entrevistes contextuais (apartat 2), els usuaris enquestats van triar aquest model abans que cap altra.



Imatge 31: Comparació entre la pantalla principal dels cotxes Renault (dreta de la imatge), i la pantalla principal que s'ha desenvolupat en aquest treball (esquerra de la imatge).

3.6.3 Triar l'avatar

En quant a la pantalla de triar l'avatar, és molt semblant a la pantalla de les explicacions de com omplir un comunicat d'accident amistós i una mica com la pantalla principal. De la pantalla principal s'agafa l'idea de la Imatge 28, ja que vols tenir una fila amb tres columnes una per a cada avatar com es veu en la Imatge 32. I de la pantalla de com omplir un

comunicat d'accident amistós s'agafa la idea de posar el peu de pàgina. Amb tot això el resultat és la imatge 32.



Imatge 32: Pantalla final en que es tria l'avatar.

3.6.4 Explicacions de com omplir un comunicat d'accident amistós

Ara si tenim el reconeixement de veu, el avatar ens parla i un peu de pàgina, només falta posar un avatar i, una foto d'una tros del comunicat d'accident per tenir la primer pàgina creada. Per fer això s'ha definit a dintre del fitxer 'style.css', una classe files i una altra columnes, en aquest cas dos columnes, la del avatar que ocupa el 33% i la foto del par d'accident un 67% com es pot veure en la Imatge 33.

```
/* Clear floats after the columns */
.row:after {
  content: "";
  display: table;
  clear: both;
}

.column2 {
  float: left;
  width: 66.66%;
  padding: 10px;
  height: 200px;
}
```

Imatge 33: Atributs que defineixen el tros i el lloc dels objectes en una pàgina, un ocupará un 66.66% de la pàgina i un altre un 33.33%.

Per tant un cop tenim això només ho hem de cridar amb els objectes que volem ordenar i tindram una pantalla com la que es pot veure en la Imatge 34, on tenim l'avatar a l'esquerra ocupant un 33% i la imatge a la dreta ocupant un 66% més o menys. A part, aquí podem veure el títol a dalt al mig, i al fons de la pàgina el peu de pàgina.

Imatge 34: Pantalla que ens explica un tros d'un comunicat d'accident amistós amb l'avatar a la dreta, la imatge del comunicat d'accident amistós a la dreta, a dalt el títol i a baix el peu de pàgina.

3.6.5 Mantenir l'avatar al navegar per les pàgines

-Una cosa que al tenir-ho tot fet va ser com podia fer que les pàgines sabessin quin avatar havien de mostrar. Per fer això es passa per paràmetres el nom del avatar que s'ha triat a la pàgina de triar el Avatar, i cada pàgina llegeix aquest paràmetre i amb un if mostra l'avatar que correspon. Això es pot veure en la Imatge 35.

```
<div class="column" style="text-align: center;">
  {% if nom == "Maria" %}
  
  {% elif nom == "Jennifer" %}
  
  {% elif nom == "Isabel" %}
  
  {% else %}
  
  {% endif %}
</div>
```

Imatge 35: Mostrar el avatar que s'hagi triat anteriorment, mirant quin avatar mostrar pels paràmetres de la URL.

S'ha de tenir en compte que amb el Django no llegeixo els paràmetres en el html, sinó que els llegeixo en el fitxer views.py, el qual és l'encarregat de cridar els htmls perquè es mostrin.

En la Imatge 36 es pot veure el codi que he posat a totes les pantalles que han de carregar un avatar ja escollit, passant-li al html com un context. Així des del html tu pots fer servir la variable nom com es mostra en la Imatge 35, on es comprova a quin dels tres noms dels avatars és la variable nom.

```
try:
    nomAvatar = request.GET['triaAvatar']
except Exception as e:
    nomAvatar = "María"

context = {
    'nom': nomAvatar,
}

return render(request, 'forkilla/parteApartado15.html', context)
```

Imatge 36: Funció views.py que agafa el paràmetre que conté la URL per saber el avatar que passa com a context al html, amb la variable nom.

Fins aquí s'ha llegit i enviat el nom del avatar que s'ha triat, per tant falta enviar el nom del avatar a la següent pàgina. Aquí hi ha dos possibles maneres d'anar de una pàgina a l'altre:

- Apretant el botó que tenen les pàgines al peu de pàgina de següent o enredera.
- O a través del reconeixement de veu, on tu li dius per veu.

Pel cas de la primera opció que és apretant un botó, a la Imatge 37 es pot veure que s'utilitza el mètode onclick per fer window.location i posar el URL amb el paràmetre del nom de l'avatar, depenent de l'avatar s'hi posa un nom o un altre.

```
<div style="text-align: center;float: left;">
|   <input type="image" src='/static/forkilla/back.png' onclick='window.location = "/forkilla/consejosParte/?triaAvatar=María";' style="wi
|   </div>

<div style="text-align: center;float: right;">
|   <input type="image" src='/static/forkilla/next.png' onclick='window.location = "/forkilla/parteApartado1/?triaAvatar=María";' style="wi
|   </div>
```

Imatge 37: Al clicar un botó, redirigir a una pàgina amb un paràmetre a la URL: el nom del avatar que s'ha triat.

Si ara ens centrem en el cas que diem per veu 'siguiente' o ve 'atrás', el coi qued de la següent manera comes pot veure en la imatge 38. La idea és la mateixa que en la Imatge 37, on redirigim a una pàgina i li se li posa el paràmetre del nom del avatar depenent del cas. A la Imatge 38, es tracta de la pantalla on podem triar l'avatar, i allà per triar un avatar només

hem de dir el seu nom, per tant si diem 'María', anirem a la següent pàgina amb el paràmetre

```
}else if(transcript.includes("María")){  
    window.location = "/forkilla/consejosParte/?triaAvatar=María";  
}else if(transcript.includes("Isabel")){  
    window.location = "/forkilla/consejosParte/?triaAvatar=Isabel";  
}else if(transcript.includes("Jennifer")){  
    window.location = "/forkilla/consejosParte/?triaAvatar=Jennifer";  
}  
ja posat de 'María'.
```

Imatge 38: En el fitxer 'voice.js', la variable transcript és la paraula que ha escoltat, i si s'està en la pàgina de triar avatar i es diu algun dels noms dels avatars, vas a la següent pàgina amb el paràmetre que toca.

3.7 Avaluació tècnica

3.7.1 Proves de reconeixement de veu

-Abans d'haver definit els camps concrets perquè la pàgina escoltés diferents paraules clau per fer diferents accions, vaig comprovar com de bo és aquesta API provant idiomes diferents. En la imatge 39 es pot veure com a l'hora de definir el idioma amb el qual detectes les paraules i frases, vaig provar primer que detectes amb l'anglès, el castellà i el català. Fent això vaig poder veure que amb l'anglès, aquesta API reconeixia molt bé casi totes les paraules, en canvi amb el castellà també reconeix moltes paraules i ho fa molt bé però n'hi ha algunes que li costa una mica més. I si es parla del català, es podria dir que és el idioma que més està desenvolupat, molt probablement ja que l'anglès el parla molta gent arreu del món, el castellà cada cop es va internacionalitzen més, i en canvi el català es parla molt menys que l'anglès o el català.

```
recognition.lang = "en-EN"  
recognition.lang = "es-ES"  
recognition.lang = "ca-CA"
```

Imatge 39: Definició de l'idioma que es vol reconèixer la veu. A la dreta l'idioma ('en' per anglès, 'es' per espanyol i 'ca' per català) i a la dreta en majúscula el dialecte d'aquest idioma.

Després també vaig provar de anar dient paraules amb les qual hagués de fer una acció, com per exemple es veu en la imatge 40, on si reconeix la paraula 'parte' et redirigeix a una pàgina, si reconeix María que vagi a una altre pàgina. Totes aquestes pàgines són de proves

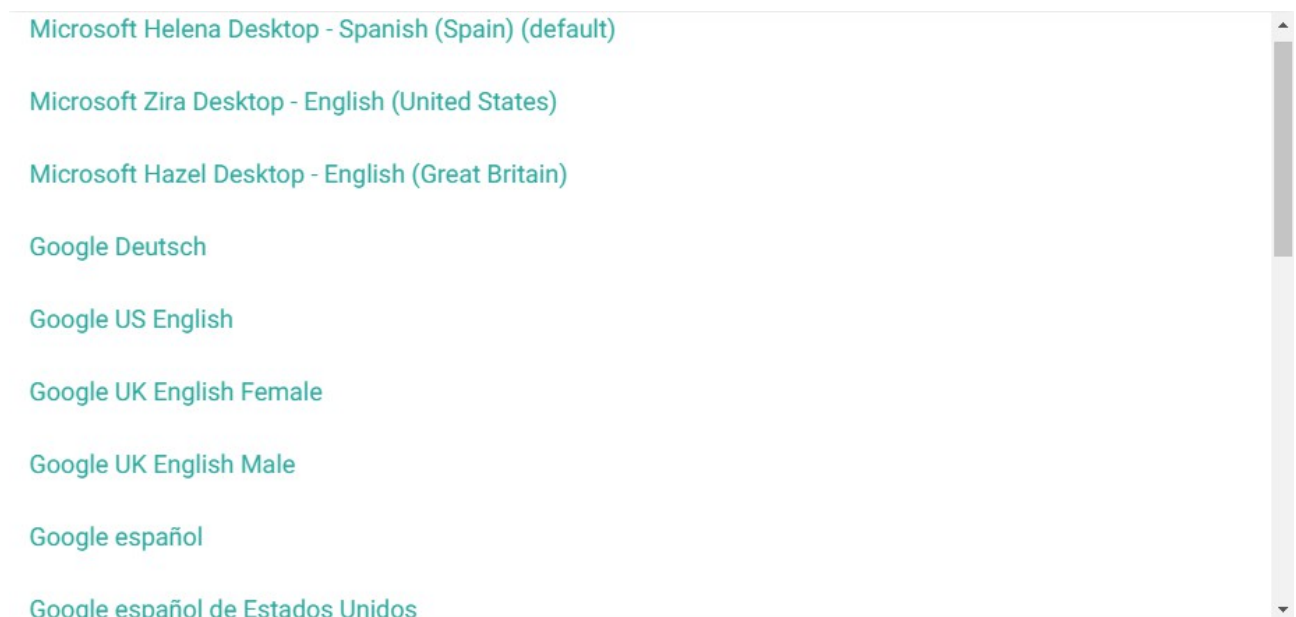
per només veure si ho fa bé a la hora de reconèixer les paraules per anar a un lloc o a un altre. També abans de fer això es va dir les paraules que es volia detectar per així poder saber com les escriu, ja que és molt important escriure les paraules de la mateixa manera que la API les escriu per fer l'acció corresponent.

```
if (transcript.includes("parte")) {  
  window.location = "/forkilla/bateria";  
} else if (transcript.includes("María")) {  
  window.location = "/forkilla/bateria1";  
}
```

Imatge 40: Condicions un cop a detectat una paraula per veure si ha de dur a terme una acció o no.

3.7.2 Proves al passar text a veu

-Si en l'apartat anterior s'han fet proves parlant a la pàgina i que aquesta reconegués el que se li deia, en aquest apartat és tot el contrari. Aquí s'han fet proves escrivint diferents texts per provar diferències a la hora de parlar i sobretot canviant de veus. A la imatge 41 es pot veure una llista de unes quantes de les veus que estan disponibles, per així veure quin tipus de pronunciació hi ha en diferents idiomes. També ha estat aquí on he vist que veus masculines en espanyol no n'hi han, per tant al veure aquest detall, es va decidir fer els personatges virtuals tot dones.



Imatge 41: Llista de veus en diferents idiomes per llegir un text [34].

Després d'anar fent proves i escoltant i veient les diferències entre les veus, es va triar la següent veu que es faria servir a l'aplicació: la de Microsoft Helena Desktop- Spanish (Spain) (default), ja que és una de les que més s'acosta a una veu d'una dona espanyola.

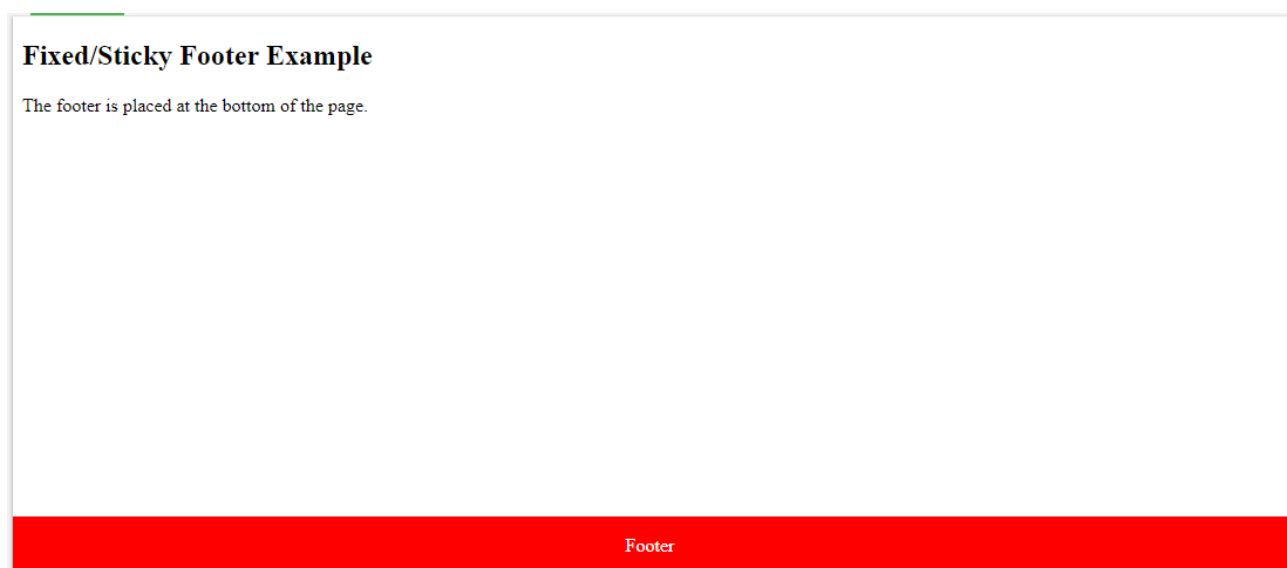
Per tant, un cop amb la veu triada, es va seguir fent proves, però en aquest cas en la entonació i rapidesa a l'hora de parlar, per així ja començar a pensar les 3 veus que se'ls hi posaria a les 3 avatars. En la Imatge 42 es pot veure com es va anar canviant les variables per canviar la veu, on la variable rate pot ser un valor entre 0,1 i 10, i la variable pitch pot tenir un valor d'entre 0 i 2.

```
if (avatar.includes("María")) {  
    utter.rate = 0.54;  
    utter.pitch = 0;  
} else if (avatar.includes("Jennifer")) {  
    utter.rate = 1.15;  
    utter.pitch = 1;  
} else if (avatar.includes("Isabel")) {  
    utter.rate = 1.4;  
    utter.pitch = 2;  
} else {  
    utter.rate = 0.75;  
    utter.pitch = 2;  
}
```

Imatge 42: Proves per canviar la veu pels 3 avatars.

3.7.3 Proves al fer el peu de pàgina

-Pel peu de pàgina primer es va començar pel exemple bàsic que es pot veure a la Imatge 43, on el peu de pàgina està pintat de color vermell i al centre hi té un text en color blanc.



Imatge 43: Primer prova de peu de pàgina.

Un cop ja tenia la base es va provar de posar-hi els botons que es volia tenir al peu de pàgina, per tant es va afegir un botó a la dreta, per fer la funció d'anar a la següent pàgina, un botó a la esquerra, per fer la funció d'anar enrera i 4 botons al mig, per fer la funció de controlar el que l'avatar diu sobre la pàgina en qüestió.

Un problema que es va trobar, va ser que el botó de la dreta no sortia en el peu de pàgina. I això va passar per l'ordre en que vaig posar els botons. En la Imatge 44, es pot veure aquest botons, primer de tot els dos botons de la dreta i de l'esquerra, i després els botons del mig perquè tots els botons surtin en el peu de pàgina, ja que si poses el botó de la dreta al final de tot, després dels 4 botons de la veu, aquest botó no surt al peu de pàgina.

```
<footer>

<div style="text-align: center;float: right;">
  <input type="image" src='/static/forkilla/next.png' onclick='window.location = "/.
</div>

<div style="text-align: center;float: left;">
  <input type="image" src='/static/forkilla/back.png' onclick='window.location.href
</div>

<div style="text-align: center;float: none;">
  <input type="image" src='/static/forkilla/pause.png' onclick="pause();" style="wi
  <input type="image" src='/static/forkilla/play-button.png' onclick="resume();" st
  <input type="image" src='/static/forkilla/replay.png' onclick="voice_talk(text);"
  <input type="image" src='/static/forkilla/stop.png' onclick="stop();" style="width
</div>
</footer>
```

Imatge 44: Codi de com organitzar els botons del peu de pàgina perquè es vegin tots, Primer el botó de l'esquerra, després el de la dreta i finalment els botons del mig (veure imatge 19 pel resultat final del peu de pàgina).

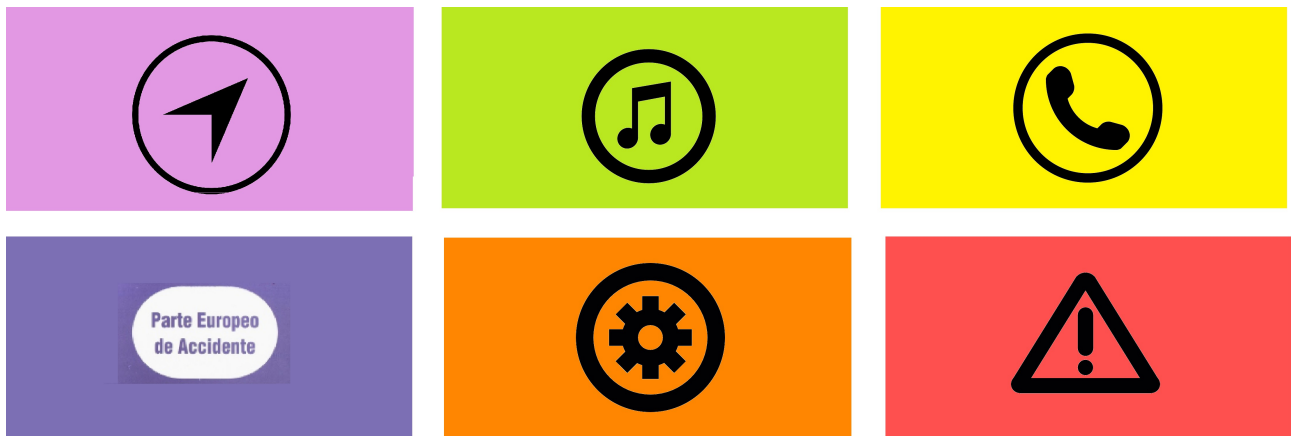
3.7.4 Proves amb el fons de pantalla i imatges de la pàgina principal

-La decisió de quin fons de pantalla posar un va ser una cosa fàcil a decidir, ja que depenent de la imatge que es posa pot canviar molt la pantalla. Per això vaig anar fent bastantes proves fins a trobar el fons de pantalla que no només està a la pantalla principal, sinó que també està a la resta de pantalles. El fons de pantalla final es va triar perquè com que es volia fer els botons de colors diferents, aquest fons fes que els botons ressaltessin, per això vaig triar una foto negra amb uns tons blanc per tota la imatge. Com que aquesta imatge es volia posar a totes les pàgines, la vaig posar a dintre del fitxer 'style.css', en la classe body, la classe principal de la pantalla. En la imatge 45 es pot veure com he afegit la imatge a totes les pàgines.

```
body {
  background: black;
  background-image: url(/static/forkilla/black-background-wood.jpg) ;
  background-repeat: no-repeat;
  background-size: 100% 100%;
}
```

Imatge 45: Definició del fons de pantalla per a totes les pàgines que incloguin aquest fitxer CSS.

Un cop amb el fons de pantalla definit, es va començar a provar diferents imatges pels diferents botons que hi ha a la pantalla principal. La idea que es tenia al principi de tot era la de un botó amb el fons d'algun color més clar que fosc, i un icona que defineix el botó en qüestió. A la Imatge 46 es pot veure aquest botons, on tots tenen un color de fons diferent i un icona diferent identificatiu de cada botó.



Imatge 46: Foto dels 6 botons de la pantalla principal, a la primera fila i d'esquerre a dreta, els botons de navegació, multimèdia i telèfon, i a la segona fila d'esquerre a dreta, els botons de comunicat d'accident amistós, configuració i averia.

El botó que va costar més trobar un icona va ser el botó que no existeix en els cotxes d'avui en dia d'un comunicat d'accident amistós. Primer es va triar un icona de dos cotxes colisionant, però es va arribar a la conclusió que no era prou descriptiu del contingut del botó, ja que es podria interpretar com a accident i no al fet de fer un comunicat d'accident amistós. Al final es va trobar el icona de la Imatge 47, on a la dreta es veu la portada que qualsevol comunicat d'accident europeu, en el qual hi ha inclosa una frase que identifica la situació d'haver de fer un comunicat d'accident amistós al detall. Però al provar-ho com a imatge del botó, es va veure que no es podia llegir el que posava, i per aquesta raó la imatge de comunicat d'accident amistós a quedat com es pot veure a la imatge 47 a l'esquerra, només una comunicat d'accident europeu de la imatge original.



Imatge 47: A la dreta, foto de la portada de un comunicat d'accident europeu. A l'esquerra foto de la part de dalt de la imatge de la dreta.

3.7.5 Proves amb les imatges d'un apartat d'un comunicat d'accident amistós

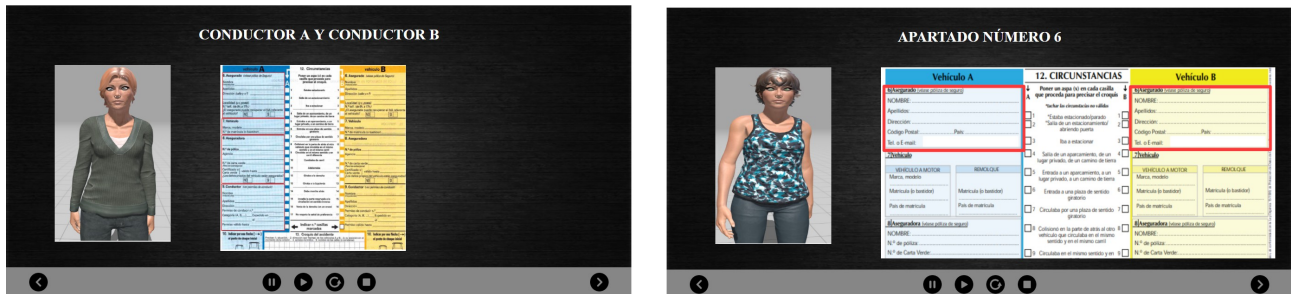
- Pensant amb el disseny que ja s'havia definit anteriorment, vaig provar quina seria la millor manera de posar un punt concret d'un comunicat d'accident amistós, sense que el usuari es perdi i no trobi el punt del qual s'està parlant i, que la imatge d'aquest punt del comunicat d'accident amistós es pogués veure amb claredat.

Primer de tot vaig posar imatges que contenien gran part de punts del comunicat d'accident amistós per assegurar-me de que els usuaris no es perdessin, però com es pot veure en la Imatge 48, la imatge és massa petita i no es veu amb claredat de quin punt s'està parlant.



Imatge 48: Pàgina en que s'explica més d'un apartat d'un comunicat d'accident amistós.

Per tant, un cop observat que les imatges del comunicat d'accident amistós han de ser més grosses i que s'entenguin més, es va decidir fer més pàgines per tal de que tota la informació que es vol transmetre als usuaris quedi clara. A la imatge 49, es pot veure la comparació entre la primera pàgina que vaig dissenyar (imatge 48), i la pàgina final, on es pot veure la diferència que es veu molt més clar el punt del qual l'avatar està explicant.



Imatge 49: Comparació entre la primera pàgina dissenyada (imatge de l'esquerra) i la versió final (imatge de la dreta).

4. Entrevistes valorant l'aplicació final

4.1 Introducció a les valoracions

- Un cop ja s'havia fet un disseny de l'aplicació, i quan aquest va estar a punt perquè els usuaris ho poguessin provar es va tornar a contactar amb els usuaris que ja se li van fer les entrevistes contextuais. Com es pot veure en les valoracions (Apartat annex), com que quedava poc temps, no es va poder contactar amb tothom per fer aquestes valoracions, però igualment amb les 10 valoracions que es van aconseguir, ja es pot treure unes primeres conclusions.

En aquestes valoracions es va demanar que els usuaris interactuessin amb l'aplicació, tal que provessin de fer un comunicat d'accident amistós per a cada personatge virtual, així, en provar de fer aquest escenari, encara que és el mateix pels 3 avatars, fer que aquests usuaris s'adonessin de les diferències entre els avatars per després poder veure a quin trien.

Cal remarcar que les diferències entre els 3 avatar són, l'edat varia d'un avatar més gran a un més jove, i la veu canvia respecte de l'edat.

En aquestes valoracions el que s'ha volgut remarcar és l'experiència que han tingut els usuaris preguntats, i si després de provar l'aplicació desenvolupada en aquest treball, han apreciat alguna millora o no, sempre respecte als temes principals del treball, la interacció per veu amb el personatge virtual a través d'un comunicat d'accident amistós. Per saber el que els usuaris pensen sobre l'aplicació s'ha fet 3 tipus de preguntes diferents, les primeres preguntes consisteix a fer una valoració d'excel·lent, si t'ha agradat molt el tema relacionat amb la pregunta, o bé ho has trobat molt bé, bé, satisfactori o insuficient. Després hi ha unes preguntes de si o no, i per acabar una pregunta en què es pregunta, amb quin personatge virtual es quedarien si volguessin fer el comunicat d'accident amistós.

4.2 Anàlisi de les valoracions

-Si mirem més concretament les valoracions dels usuaris preguntats, podem veure que totes les valoracions són molt positives, ja que com alguns comentaven mentre estaven fent les valoracions, el fet de poder interactuar per veu és un canvi notable que millora molt l'aplicació per a ells. També hi van haver comentaris sobre l'escenari de fer un comunicat d'accident amistós, ja que molts d'ells si se'ls hi pregunta per alguna funció que els hi agradaria tenir en l'aplicació, aquest escenari no l'haguessin dit, però realment s'han adonat que el seu coneixement sobre fer un comunicat d'accident amistós, no és molt i per tant tenir això explicat li dóna un extra a l'aplicació.

Si ara ja ens posem a mirar més concretament en les valoracions de les preguntes fetes als usuaris, veiem que respecte la interacció per veu és on hi ha valoracions una mica més disperses, ja que molts d'ells comentaven el fet que l'aplicació hi havia vegades que li costava escoltar el que aquests usuaris estaven dient, i per tant havien de repetir el que estaven dient per poder procedir. Però a part d'això, la idea de fer la interacció com s'ha esmentat anteriorment és molt positiva.

Després hi havia preguntes relacionades amb els personatges virtuals, les quals també els usuaris les han valorat molt positivament, ja que se simula una interacció amb algú que té coneixements sobre el tema i els pot ajudar en qualsevol cosa. Una cosa que s'hauria de millorar i que els usuaris han comentat, ha estat el fet d'explicar depèn de quines coses en més detall, o detalls que no s'han contemplat en aquest treball però que serien interessant. Com per exemple dedicar dies a fer una recerca sobre quines coses la gent pregunta més sobre el comunicat d'accident amistós, i per tant poder estar preparat per qualsevol dubte que puguin tenir els usuaris. Però en general les valoracions molt positives i el tema d'interactuar amb un avatar, als usuaris els hi ha agradat perquè pensen que ajuda.

Després tenim alguna pregunta relacionada més en fer un comunicat d'accident amistós, concretament per saber si els usuaris en sabrien fer un. La majoria ha posat que no, excepte uns quants que s'han vist implicats en un accident i coneixen com funciona gràcies a l'experiència que tenen. Per aquesta raó, és la que els usuaris han valorat tan positivament el fet de fer un comunicat d'accident amistós.

I per acabar, l'última pregunta era sobre quin avatar del 3, després d'haver provat tots 3 triarien els usuaris. Els resultats no són molt destacats però cal dir que guanyaria la Maria,

l'avatar més gran de les 3, seguida per la Jennifer, l'avatar que no és ni molt gran ni molt jove, i per últim la Isabel, la més jove. Molts dels usuaris van fer el comentari que la veu també influïa en l'elecció, ja que la Isabel, la més jove i la que parlava més de pressa, els usuaris no la triaven per la seva velocitat al parlar, i per tant deien que, com la María parlava més lenta, podien seguir més bé tots els passos. En la figura 5 es pot veure la taula de puntuacions en que han quedat els tre avatars.

	María	Jennifer	Isabel
Vots	5	4	1

Figura 5: Taula de resultats de les votacions de qui els agradaria que els guies per l'escenari del comunicat d'accident amistós.

4.3 Conclusions

-Un cop amb totes les dades es pot concloure que, l'elecció de fer la interacció per veu amb un personatge virtual per fer un comunicat d'accident amistós, ha millorat l'experiència de l'usuari amb l'aplicació. Aquestes conclusions van molt lligades en el treball en general, per tant, si és mira l'apartat de conclusions (apartat 6), es pot trobar unes conclusions més extenses de tot el treball fet, tenint en compte aquests resultats de les entrevistes valorant el projecte final.

5.Discussió

-Per que els personatges virtuals no estan animats a les pàgines?

Perquè al fer les altres coses no em va donar temps treballar amb això, ja que vaig prioritzar altres coses per sobre de fer que l'avatar es movés, ja que aquest detall no és molt important.

-Perquè quan vols que el personatge virtual pari, no en pausa, fas servir la paraula anglesa 'stop'?

Doncs aquí no vaig trobar la paraula adient a aquest camp, ja que si posava una paraula massa semblant a la de 'pausa', el reconeixement de veu es podria confondre i llavors tot anirà sense sentit.

-Perquè t'has centrat en la edat dels personatges virtuals i no amb qualsevol altre cosa?

Doncs perquè abans de dissenyar els personatges virtuals vaig pensar que aquest tret que diferencia tantes persones seria el millor perquè els usuaris veiessin la diferència entre els personatges virtuals a primera vista.

-Quin ha estat el criteri per decidir quina roba portava cada avatar?

Com he respost en la anterior pregunta, el factor clau ha estat l'edat, per això he triat la roba que porten per definir l'edat del personatge virtual.

-Perquè has triat els colors dels botons de la pàgina principal i no uns altres?

Aquí no m'he dedicat molt en pensar els colors ja que no és una prioritat d'aquest treball. El que era important fer allà per temes de disseny, era posar colors vius, així amb el fons negre i una mica blanc aquest colors ressaltarien i cridarien l'atenció del usuaris.

6.Conclusions

6.1 Valoració de la tecnologia emprada i metodologia

-Un cop ja s'ha acabat el projecte, ja es pot valorar si la tria de les tecnologies i la metodologia era l'adequada i encertada per aquest projecte. Primer de tot, a l'utilitzar el Django ha estat molt positiu, ja que com havia dit anteriorment, aquest semestre he estat treballant amb el Django, i amb aquest treball he pogut veure una altra cara del Django, treballant molt més amb l'API de Google Web Speech API.

Si parlem de les tecnologies que he fet servir menys, com pot ser l'Adobe Fuse Beta i Mixamo, cal dir que han estat positives, ja que no havia fet servir programes per a crear personatges virtuals. També s'ha de dir que no són els millors programes per a fer personatges virtuals però pel que havia de fer jo en aquest treball, han fet el seu fet.

Quant a la metodologia que s'ha seguit, s'ha de dir que és l'adequada per fer aquests tipus de treballs, ja que segueixes un fil que cada cop et va portant més endavant sense desviar-te. I una de les coses que m'he adonat més amb aquest treball i que és molt important a l'hora de fer treballs no tens en compte qualsevol mena d'usuaris, és posar-te a la pell d'aquests usuaris, perquè si no saps com pensen no et sortirà una aplicació que estigui 100% pensada en el grup de gent.

Després també he après a fer entrevistes contextuais per treure la màxima informació dels usuaris, i cal dir que és un mètode encertat i que si es fa bé, pots arribar a treure molta informació, i molta de bona per seguir amb el teu projecte cap a un lloc en concret.

6.2 Conclusions del projecte

-Després d'haver dut a terme la recerca amb la gent més gran de 60 anys, es pot afirmar que les pantalles dels cotxes són massa complicades i es podrien dissenyar d'una manera que aquestes siguin més fàcils d'utilitzar i més entenedores. I una manera per fer que aquestes siguin més adaptades per aquesta gent que té menys coneixements de les noves tecnologies, és la feta i presentada anteriorment de crear un personatge virtual amb la qual s'interactua per veu.

Un altre punt és el de l'escenari del comunicat d'accident amistós, un escenari que molta gent trobaria molt còmode tenir com es fa un comunicat d'accident amistós pas a pas al cotxe i no haver de fer ús del mòbil per buscar en què consisteix i com es fa un part, ja que a molta gent gran no sabia que fer i hauria de confiar que hi hagués algú per poder ajudar-los a fer el comunicat d'accident amistós.

Per tant per concloure es pot dir que ha estat un encert fer un personatge virtual amb el qual s'interactua per fer un comunicat d'accident amistós, ja que la gent ho troba molt útil i la interacció per veu necessària per fer les coses molt més fàcils.

6.3 Treballs futurs

Un cop acabat aquest treball m'he adonat compte de què hi ha moltes coses que es poden seguir per millorar aquesta aplicació i algunes coses per acabar.

Per acabar l'aplicació, m'haguera agradat veure com reaccionava la gent d'avant del personatge virtual movent-se, una cosa que no he pogut fer per la manca de temps.

També estaria bé fer una altra situació semblant a la del comunicat d'accident amistós, una que fos en tenir una avaria, i llavors poder interactuar per veu amb un personatge virtual, i que aquest et guies a veure on has de trucar i que has de fer en el cas concret de l'avaria.

Es podria millorar els personatges virtuals, i amb més temps fer més proves respecte triar un aspecte del personatge virtual i provar de veure quin personatge virtual trien els usuaris, i després d'unes quantes proves ajuntar totes les investigacions per provar de combinar tota una sèrie d'aspectes físics i no tan físics com la roba.

7. Bibliografia

- 1.** Adobe. Adobe Fuse (Beta) [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://www.adobe.com/es/products/fuse.html>
- 2.** Adriana Cutenco. Starting a Django Project [online]. [Consultat: Febrer, 2019] Disponible a: <https://realpython.com/django-setup/#project-setup>
- 3.** ADUCBA. Django vs Flask [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://www.educba.com/django-vs-flask/>
- 4.** ADUCBA. Django vs PHP [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://www.educba.com/django-vs-php/>
- 5.** Arushi Puri, Steven Baker, Thuong Hoang, Romina Carrasco. (2017). To be (Me) or Not to Be? Photorealistic Avatars and Older Adults [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: https://www.researchgate.net/publication/320280765_To_be_Me_or_Not_to_Be_Photorealistic_Avatars_and_Older_Adults
- 6.** Blender. Blender development [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a: <https://www.blender.org/>
- 7.** Dana Henry. (2017). Who Causes More Car Accidents? The Data May Surprise You [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a: <https://www.trafficsafetystore.com/blog/who-causes-accidents/>
- 8.** Eloi Puertas. Django WebApp [online]. [Consultat: Febrer, 2019] Disponible a: <http://ub-gei-sd.github.io/PracticaDjango1/>
- 9.** Google. (2014). Cloud Speech-to-Text [online]. [Consultat: Febrer, 2019] Disponible a: <https://cloud.google.com/speech-to-text/>
- 10.** IEEE Signal Processing Society. (2018). What Are the Benefits of Speech Recognition Technology? [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://signalprocessingsociety.org/publications-resources/blog/what-are-benefits-speech-recognition-technology>
- 11.** Igor Bobriakov. (2018). Comparison of Top 10 Speech Processing APIs [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://medium.com/activewizards-machine-learning-company/comparison-of-top-10-speech-processing-apis-2293de1d337f>

- 12.** Ivan Toro y FerranMañà. (2018). Guía de Adobe Fuse y Mixamo para crear personajes 3D [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a:
<https://drive.google.com/drive/folders/1ing7CM3-3SOy9WFeZiZPKGoFCdqjv97w>
- 13.** J Simpson. (2019). 5 Best Speech-to-Text APIs [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a: <https://nordicapis.com/5-best-speech-to-text-apis/>
- 14.** Jane E. Brody. (2017). Safer Cars Help Keep Older Drivers on the Road [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a: <https://www.nytimes.com/2017/08/28/well/safer-cars-help-keep-older-drivers-on-the-road.html>
- 15.** Jen Gerson. (2016). 'Gender-swapping' gamers: Why some men prefer to play with female avatars — and vice versa [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a:
<https://nationalpost.com/news/canada/gender-swapping-gamers-why-some-men-prefer-to-play-with-female-avatars-and-vice-versa>
- 16.** Jinja. Template Designer Documentation [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a:
<http://jinja.pocoo.org/docs/2.10/templates/>
- 17.** Lee Dover. (2018). Driverless cars: A helping hand for the elderly? [online]. [Consultat: Febrer, 2019] Disponible a: <https://www.itproportal.com/features/driverless-cars-a-helping-hand-for-the-elderly/>
- 18.** Lola Rovatti. (2019). Los nombres de niña que son tendencia en 2019 [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://www.bebesymas.com/recien-nacido/ideas-para-nombres-de-nina>
- 19.** Luiza. (2018). Flask vs Django: choosing Python Framework [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://www.merixstudio.com/blog/flask-vs-django-choosing-python-framework/>
- 20.** Makehuman. Makehuman open source tool for making 3D characters Community [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <http://www.makehumancommunity.org/>
- 21.** Matt West. Web Speech Synthesis Demo [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a:
<https://codepen.io/matt-west/pen/wGzuJ>
- 22.** Michelle Naranjo. (2017). Better by Design: Making Cars That Meet the Needs of Older Drivers [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a:
<https://www.consumerreports.org/automotive-technology/better-by-design-making-cars-that-meet-the-needs-of-older-drivers/>

- 23.** Mixamo. Mixamo [online]. [Consultat: Maig, 2019] Disponible a: <https://www.mixamo.com/>
- 24.** National Travel Survey. (2014). How people travel - car [online]. [Consultat: Febrer, 2019] Disponible a: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/458414/how-people-travel-car.pdf
- 25.** Nicolas Ducheneaut, Ming-Hui “Don” Wen, Nicholas Yee, Greg Wadley. Body and Mind: A Study of Avatar Personalization in Three Virtual Worlds. [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <http://nickyee.com/pubs/Ducheneaut,%20Wen,%20Yee,%20Wadley%20-%20CHI%202009.pdf>
- 26.** PHP. PHP[online]. [Consultat: Febrer, 2019] Disponible a: <https://www.php.net/>
- 27.** PHP Symphony. Symphony [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://symfony.com/>
- 28.** Python. Python [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://www.python.org/>
- 29.** Python Django. Django [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://www.djangoproject.com/>
- 30.** Python Flask. Flask [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <http://flask.pocoo.org/>
- 31.** Quora. (2019). Why is Django better than PHP? [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://www.quora.com/Why-is-Django-better-than-PHP>
- 32.** Revista Feminity. Nombres de mujer más populares en España [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://www.revistafeminity.com/nombres-mujer-mas-populares-espana/>
- 33.** Sally Percy. (2017). A vision for technology that works for everyone [online]. [Consultat: Març, 2019] Disponible a: <https://www.telegraph.co.uk/connect/better-business/leadership/accenture/technology-to-benefit-everyone/>
- 34.** Steve Robertson. Text to speech example [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://codepen.io/SteveJRobertson/pen/emGWaR>
- 35.** Sofia Safarian. (2017). ¿Qué color de pelo se sugiere según la edad? [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <http://7attitudes.com/color-pelo-se-sugiere-segun-la-edad/>

- 36.** The Django's Templates. Django's Templates [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://djangobook.com/mdj2-django-templates/>
- 37.** Vitor Freitas. (2018). How to Use Bootstrap 4 Forms With Django [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://simpleisbetterthancomplex.com/tutorial/2018/08/13/how-to-use-bootstrap-4-forms-with-django.html>
- 38.** w3schools. HTML5 Tutorial [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: <https://www.w3schools.com/html/>
- 39.** Wikipedia. Django (web framework) [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: [https://en.wikipedia.org/wiki/Django_\(web_framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Django_(web_framework))
- 40.** Wikipedia. Flask (web_framework) [online]. [Consultat: Abril, 2019] Disponible a: [https://en.wikipedia.org/wiki/Flask_\(web_framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Flask_(web_framework))
- 41.** Yu-Hao Lee, Min Xiao and Robert H. Wells. The Effects of Avatars' Age on Older Adults' Self-Disclosure and Trust. <https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/cyber.2017.0451>

8. Annex

8.1 Entrevistes Contextuals

8.1.1 Entrevista Contextual 1

Edat: 73

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Des dels 18 anys.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Ara porto un Nissan Tino, té 17 anys.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Jo tinc un problema amb el cotxe, que sempre em poso el cinturó quan vaig conduint, quan porto 50-100 metres llavors me'l poso, ara vaig canviant un mica. Perquè com que el cotxe de la meva dona com pita, el meu no. Jo soc una mica agressiu i m'ha agradat corre molt, ara ja no, 130km/h com a màxim, la edat. Jo abans conduïa sempre amb una mà, sempre i ara quan toqui la ràdio quan vaig conduint ja em despisto una mica, que abans no i això per l'edat que canvia.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Això dels cotxes sense conductor no ho veig bé, això portarà accidents. Els cotxes els ha de portar una persona, això de l'automatisme per mi, no.

I dels cotxes elèctrics?

-Això per mi lo millor, lo que passa és que això trigarà perquè no hi ha llocs per carregar-los, que això no contamina, jo tot això ho veig collonut. Que els de gasoil es tenen que eliminar també, em perjudica a mi però si veig que contamina, però això ho hauríem de ver pensat abans. Encara està una mica verd, jo crec que els autobusos i tot això ja haurien de ser obligat elèctrics, que els autobusos no han de córrer tant.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Jo crec que no, no perquè els nanos els mòbils ho porten de puta mare i jo no, no m'agraden les tecnologies noves, jo no m'aclaro sincerament, soc una mica torpe.

I confies?

-Home sí, això sí però això està molt avançat.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-Sempre el matí, a la tarda casi mai, sempre al matí dos cops, al dia dos cops, però cada dia, jo el cotxe cada dia. Jo de nit mai m'ha agradat.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Normalment al mateix lloc i cada vegada més. I quan vaig de vacances a la part de Tarragona, Segur i aquesta banda sempre.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-Mira la calefacció del meu cotxe no va i no l'arreglo perquè no m'agrada, començo a tossir i el de la meva dona encara perquè és climatitzat. Quan fa calor obro la finestra i condueixo. La radio sí que m'agrada i la poso fort.

Quan puges què és lo primer que fas?

-Abans sí que lo primer que feia era posar la radio però ara ja passo de tot això.

Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-Ara des de que fa 3 o 4 anys que veig que fallo molt no toco res. I el mòbil ja pot tocar lo que vulgui que no el toco perquè el mòbil sí que em despista completament.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Casi sempre sol. Al cap de setmana anem amb el Citroen de la meva dona i condueix ella que també condueix bé i jo agafo els auriculars i començo a escoltar música.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-Clar canvia, és diferent, quan vaig sol poso la música fort com m'agrada a mi.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Lo que no miro mai és si li falta res perquè no marca res en canvi el de la meva dona sí que ho diu, però aquest no.

Home també m'agradaria que ja hi ha molts cotxes que ho tenen la càmera al tirar enredera i que pita casi si el toques. I això de que et digui que no corris tant que gastes massa gasolina, i això també m'agradaria que ho tingués el meu, que són coses que són importants que hi ha vegades que vas apretant, vas apretant, i no te'n dones compte i gastes 100 litres.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Això seria collonut. Això de que tinguis que apretar botons merda. Parlant, tot parlant “vull anar a tal lloc”, tots els cotxes ho haurien de tenir.

PRIMER MODEL

-El primer m'ha agradat més que aquest(primera pantalla) perquè és més gran i es veu més bé i els altres em costen més perquè són més petits.

SEGON MODEL

-El cotxe de la meva dona ho té així. I sí m'agrada però m'agrada més el primer perquè es veu més i aquest m'haig de posar les ulleres, que això està molt petit i costa més però si ja ho saps és una altra cosa.

TERCER MODEL

-Si les lletres estan grans cap problema al igual que el mòbil que ho necessito gran, perquè jo no m'agrada portar ulleres .Encara m'agrada el primer.

QUART MODEL

-Si està bé però les lletres massa petites. M'agrada més el primer perquè ho veig més clar i ho veig claríssim.

8.1.2 Entrevista Contextual 2

Edat: 66

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Des de que tenia 18

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Dacia Duster i té un any i està connectat però no l'utilitzo.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Jo soc molt tranquil, a més m'adelanta tothom. Conduir per mi és un relax i si haig de passar de 120 ja haig de estar massa atent, i llavors quan vaig per l'autopista em passa tothom.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Molt bé pel que els puguin entendre i que sàpiguen com funcionen, jo em vaig quedar. Jo no he conduït mai un cotxe d'aquests i ara em trobo amb aquest i hi ha moltes coses que no les utilitzo i quan el meu fill es puja em diu. "si vas per l'autopista posa 80 i ja està, veus apretes aquí i aquí" però jo estic acostumat al pedal. El GPS si que l'utilitzo que em va molt bé.

I dels cotxes elèctrics?

-Tinc companys i amics que ho tenen i estan molt contents perquè gasten molt poc combustible i salven diner, tinc un company que diu que li surt més rentable que amb un cotxe normal.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-A veure se que existeixen però utilitzar-les no estic familiaritzat, no perquè no les utilitzo, lo que t'he dit abans lo del GPS i les coses així si perquè tinc que anar a llocs i va molt bé i lo demés no.

I confies?

-Sí, no se si tindre temps a aprendre-les però sí.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-De dia sempre, per anar i vindre, per fer encàrrecs, i per fer viatges no m'agrada molt. Quan passo de 400km, vaig anar a Asturies l'estiu passat que és la meva terra i vaig conduir jo tot i no m'agrada, passant de 200km ja no va bé. I si hi ha algú que condueixi li dono les claus ràpid

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe?

-A vegades vaig a passejar i m'agrada anar a llocs i combino i com que tinc temps i estic jubilat i vaig a donar una volta. M'agradaria anar a Castellbisbal que no hi he anat mai a veure com és, doncs amb el cotxe hi ha un moment que aparco però també m'agrada visitar coses amb el cotxe, si que l'utilitzo bastant.

O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Entra setmana normalment.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-Per res. Si tinc que anar algun lloc si, poso el GPS i ja està.

Quan puges què és lo primer que fas? Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-Ho poso abans i a vegades no li faig cas, no perquè a vegades a mi h

em sona que és per aquí, lo que passa és que et porta pel camí que ell tria i jo prefereixo anar per aquí com que diu “redireccionant” doncs llavors fa el que tu vols al final i et porta. Però està bé perquè arriba un moment que no saps arribar-hi. Si tens que anar a Barcelona i et porta per la Diagonal i tens el cinturó que avui és dia de festa i no hi ha caravana llavors et va reconduint, però va bé. Si no se on vaig lo que em digui.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord? I durant molt temps o poc?

-La música la tinc posada sempre, jo tinc selector d'emissores i això si que m'ho vaig aprendre bé, i llavors normalment depèn de la hora que sigui poso una altra, però normalment casi sempre tinc Europa FM i aquí es queda, casi sempre on hi ha música o un programa que m'agradi. M'agrada la música.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-Quan estic conduint no faig aquestes coses, sempre paro. Perquè més de una vegada he dit “para para” que fas cantades, perquè no estàs pendent. Si tinc que fer alguna cosa com el telèfon per exemple, el puc connectar amb el bluetooth i a vegades ho he fet i dic “que estàs fent? Si t'estàs menjant la línia contínua”, prefereixo quan estic parat que més d'una vegada ho faig i paro o poso i continuo.

Hi ha alguna tasca que creus que estàs massa temps fent-la? Es difícil? Et costa entendre com funciona?

-No perquè a veure, lo que coneixo, lo que se i lo que he après i que tinc un manual així de gruixut que més de una vegada m'he dit “ves a llegir-ho” però si no estàs dintre del cotxe no serveix vull dir que no m'ho estic mirant.

Utilitzes al cotxe el mòbil/la tableta? Quines aplicacions utilitzes del mòbil/ la tableta?

-L'altre dia per exemple, lo que és les noves tecnologies, no he sigut capaç de connectar-me al bluetooth, perquè, em sembla que ja se perquè és, perquè no tenia internet i suposo que va ser per això, ara que estem parlant ho provaré a veure si va el telèfon bé que el altre dia no hi havia manera.

Quan estàs fent alguna acció normalment la acabes o la segueixes fent als altres lloc on vas?

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Vaig més sol. Normalment condueixo més sol, clar quan faig més quilometres és perquè vaig de viatge i si vaig de viatge sempre vaig amb la família. A veure si vaig amb algun dels fills o amb un li dono les claus. Un té el carnet de primer especial va ser bomber i ho tenia tot i amb la tranquil·litat que em dona quan condueix ell, ja no em preocupo per res. Sol jo faig poquets, molt poquets per lo que explicava abans, per anar a donar una volteta, més d'una vegada dic “aquí no hi he anat mai” i agafo el cotxe i hi vaig.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-No, a veure si ve la meua filla m'ho fa canviar, "papa treu aquesta emissora i posa una més moderna", si són els fills els deixo que els demés no.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Si tens una averia lo primer que has de buscar és si la targeta on has de trucar, i jo em faig un embolic i llavors això si tingués un sistema tecnològic que digués per exemple anem a trucar aquí, depèn de quina companyia tinguís anem a fer una cosa i aniria de conya perquè aquesta burocràcia a mi ... Trigués mitja hora parlant, i això no estaria malament. Jo si miro des de que vaig començar a conduir amb un 600 a lo que hi ha ara això canvia, està molt bé i quan vas canviant de cotxe i això que és un Dacia i no un Renault dels bons.

A més el quadre de comandament abans havies de estar pendent de tot, que si el rellotge de temperatura, que si el rellotge de l'oli i ara no té res. Qualsevol cosa que é s'encén una llum i ja t'avisa, i alguna vegada que he anat a la Renault que s'encén aquesta llum, és que no he fet el reset i ja està. O sigui que no aixeco el capó per res i abans que havies de mirar tot.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Doncs molt bé, per exemple ahir parlant amb Vodafone parles amb una computadora i fins que et posen amb un comercial que és lo que m'agrada. Inclús si estàs conduint no tens que parar, pues mira si "posem aquest emissora" estaria bé.

8.1.3 Entrevista Contextual 3

Edat: 64

Sexe: Home

Anys de conducció?

-27 años.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Citroen C5 del 2011 y no esta conectado, solo bluetooH.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Yo soy el tipico que conduce bien, te lo juro, todos van mal, esto si que lo heredé de mi padre, soy el unico que sabe conducir y todos van mal. Eso sí un poco nervioso.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Yo creo que entretienen mucho, en serio, creo que pierdes demasiado tiempo trasteando y no estás por lo que tienes que estar.

I dels cotxes elèctrics?

-Poco, lo que no hagan ruido creo que és un atraso de verdad, aunque fuera un ruido simulado para escucharlo.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Hasta cierto punto, se manejar me con lo básico mòbil, con poner música en el cotxe por bluetooH.

I confies?

-Yo si que confio porqué funciona.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-Para ir a trabajar però normalmente de día. Yo prefiero conducir de día, hay gente que le gusta más de noche pero prefiero más de día.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-No vario demasiado la verdad, mas o menos el fin de semana cambia la ruta pero es especial. Todo el año varia poco la conducción.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-Yo solo utilizo la musica nadamás, cuando va mi mujer ella si que la le gusta más trastear.

Quan puges què és lo primer que fas? Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-Yo tengo mis 3 sintonías programadas la 4, 5 y 6. Me gusta tocar el navegador cuando voy de viaje, eso si, o sea el ordenador mirar la velocidad media, el consumo pero a parte de eso no.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord? I durant molt temps o poc?

-Las mismas emisoras y ya esta.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-Yo creo que distrae lo mismo el navegador que la radio. En cambio una cosa està prohibida y la otra no, eso es lo que no entido porque. Que incluso esos cotxes más nuevas que tienen pantalla tactil y eso no entiendo que este permitido o el movil o el navegador que pierdes el mismo tiempo.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Normalmente solo. Entonces el fin de semana es cuando vas con la familia y para ir a trabajar solo.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-Cuando voy acompanyado claro, las que van de acompañantes són las que ponen la musica y trasteando y cuando voy solo escojo yo la musica, por eso que yo soy más basico con las mismas emisoras.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Yo creo que son útiles las cámaras de marcha atras, o del punto muerto fuera de eso cuando estas conduciendo estas conduciendo y si te paras coges tu portátil y haces lo que quieres. Creo que hay demasiadas funciones. El navegador si que es muy útil.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Pues si claro,yo creo que esto es básico, que al decir lo que quieres que haga que lo haga como los moviles. Para no tener que cambiar que hay algunas que van a cambiar y dices "mira la crretera", hasta que le pillas el truco.

PRIMER MODEL

-Cuando más básico yo creo que mejor. (Trip report)Esto ya es demasiados datos para ver mientras conduces, son como demasiados datos a la vez, me tengo que parar para leer eso mientras estoy conduciendo.

SEGUNDO MODELO

-Esto son aplicaciones para hacerlo aparcado, tu imaginate conduciendo. Yo tenia un coche que ya tenia incorporado el navegador y cuando ibas en marcha se bloqueaba, y eso también era una putada pero tenia su sentido, quieres tocarlo? Pues tienes que pararte. Era de Toyota eso. El otro me gusta más, que tenia 6 opciones y no 25.

TERCER MODEL

-Yo sigo con el primero.

QUART MODEL

-Si esto fuera que se pudiera utilizar en parado, pero esque claro todo esto lo veo exajerado. Muy bonito. ME sigo quedando con el primero, lo veo más a lo mejor estoy mas acostumbrado. Creo que es más senzillo de ir a buscar lo que quieres. Son 6 opciones visibles y vas a buscarlas rapido y de entender.

8.1.4 Entrevista Contextual 4

Edat: 65

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Des de l'any 1984 amb 19 anys.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Un Seat Leon d'última generació per tant està connectat.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Jo soc més conservador i prudent, però això sempre ha sigut casi així, abans quan era més jove podia ser una mica més arriscat però bàsicament sempre he sigut un conductor més conservador i sempre intentant preveient com conduiran els altres.

Què penses del cotxes intel·ligents? I dels cotxes elèctrics?

-Si no tenen problemes evidentment són perfectes perquè tenen ajudes a l'assistència a conducció, a mi m'agrada molt lo que és el tema de la seguretat passiva, llavors si estàs conduint i per lo que sigui tens una distracció i on puguin fer una maniobra agressiva, de frenada o de correcció això em sembla un a passada. El Leon té la conducció per rails, llavors la vegada que et bellugues una mica fa una correcció amb el volant i es posa més dur i llavors et guia. Si també estàs conduint moltes hores i no nota la sensació de que no estàs conduint fa pitades, llavors tot lo que sigui qüestió de tecnològiques aplicades a la conducció passiva que no siguin correctes perfecte.

-És el futur, és evident, amb això no hi ha cap dubte. Jo precisament vaig estar a Amsterdam i tot el que hi havia era Tesla, hi havia unes estacions impressionants per fer això de supercàrrega que amb mitja hora ja s'han carregat però hi havia un munt, una passada i això és evident que no pot ser de una altra manera. La situació de l'evolució del punt de vista del cotxe és elèctrica.

I amb el tema de les bateries?

-Amb el tema de les bateries lo que estaven dient que farien que amb la tecnologia arribarà a que siguin perdurables molt de temps, el problema que tenim ara és que les bateries com les dels mòbils té una vida, una caducitat, i aquesta caducitat és la que és. Llavors el que estan buscant són nous materials i noves implicacions perquè aquestes bateries, no siguin infinites però que durin moltíssim i es puguin reciclar.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Sí, tinc ordinador a casa, tinc tablet, tinc smartphone, tinc cotxe carregat de tecnologia.

I confies?

-Sí, totalment.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-Sempre, no és una qüestió que sigui, a veure per la meua feina jo l'agafo més pel matí si haig de fer judicis i tot això d'aquest tipus són pel matí, però també el cap de setmana agafo el cotxe per fer viatges. És més matí.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Normalment faig molta conducció per autovia i per ciutat. Entre setmana faig bastantes coses i el cap de setmana surto. I moltes vegades agafo el transport públic ja que em deixen a la ciutat de la justícia amb els ferrocarrils.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-Navegador i multimèdia també perquè poso música del youtube, llavors porto la música que a mi m'agrada i llavors ja la deixo. I el telèfon molt útil com que tinc el bluetooth i faig molta feina amb el telèfon. I a més té marcació vocal i ordres vocal i llavors tampoc tinc un problema amb aquest sentit.

Quan puges què és lo primer que fas?

-En línies generals no ja que tot està configurat. Si tinc que fer un viatge o alguna cosa és evident que ja vaig a posar el navegador abans de començar. També faig un tema de consum una mica de mediació que també té un ordinador que té el tema de de que fa de consum, de mitjana.

Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-Alguna vegada sí, però el que s'ha de tenir en compte és molta cura amb el tema de la distracció, perquè de fet hi ha una campanya de no tinguis distraccions al volant, llavors que passa, que la tecnologia massa aplicada amb el sentit de, com diria jo, a mi m'agrada més la tecnologia orientada al cotxe amb el sentit de seguretat activa i passiva que no pas multimèdia. Multimèdia està molt bé però el que jo puc trobar en un moment determinat és

que té massa sofisticació en el sentit de que fa una mica de distracció, i això és el que s'ha de vigilar. Si que m'agrada molt la tecnologia amb el cotxe però la multimèdia que puguis fer whatsapps o missatges a través del cotxe, cuidado potser més cap a la família però per al conductor jo penso que això no és tant bo.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord? I durant molt temps o poc?

-Sí, com que és interactiu. Intento sempre utilitzar-ho sempre que estic aturat en un semàfor en una caravana ja pots fer algunes cosetes, però quan estàs conduint no.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-No ja que per veu ho puc fer tot fàcilment.

Hi ha alguna tasca que creus que estàs massa temps fent-la? Es difícil? Et costa entendre com funciona?

-Aquesta és molt intuïtiva, el que tens és que amb les funcions vocals ho fas tot. Es veu fàcil de portar, no és gaire complicada, almenys aquesta. Generalment utilitzo el Youtube, de mirar missatge i això ja no ho faig perquè això ja pot tindre distraccions.

Utilitzes al cotxe el mòbil/la tableta? Quines aplicacions utilitzes del mòbil/ la tableta?

-Quan entro al cotxe ja es connecta sol, i si el telèfon ha rebut alguna trucada fora del cotxe jo torno aquí a trucades i em diu les trucades que he rebut, estigui a dintre o a fora del cotxe, llavors això també es pot fer tranquil·lament vocalment, tu pots dir "llamar a ..." i això t'ho diu tot. És molt interessant perquè jo el que faig molt per la meva feina és fer moltes coses per telèfon.

Quan estàs fent alguna acció normalment la acabes o la segueixes fent als altres lloc on vas?

-El que pot passar es que si arribo i tinc trucades amb el telèfon i entro a dintre el cotxe ja m'està dient quines trucades he tingut fora d'aquí, llavors jo quan començo a conduir, evidentment estic aprofitant el temps en el sentit de fer trucades i llavors ja estic adelantant feina des del cotxe.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Quan estic treballant pràcticament estic sol, i llavors el cap de setmana sempre estic amb la meva dona, això sempre, amb la meva família i sobretot amb la meva dona.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-No perquè ja quan estic amb el cap de setmana i tinc que fer algun viatge que no conec gaire poso el navegador però de bon començament i amb el tema d'estar acompanyat amb

música ja faig la connexió amb el youtube, poso amb el tema de bluetooth i poso la música que jo vull i ho deixo.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Sobretot a mi m'agradaria més ajuda a seguretat passiva, té varies coses com que les llums s'engeguen automàticament, tot això perfecte i això però m'agradaria que tingués funcions des del punt de vista seguretat passiva, més seguretat passiva perquè moltes vegades són distraccions i penso que tot això ara que és tecnologia encaminada a la seguretat és supercorrecte.

Després també estaria bé que quan estigués el cotxe en marxa hi haguessin funcions que es bloquegessin i no les poguessis utilitzar mentre estiguessis conduint perquè hi ha moltes que distreuen molt i ajudaria a fer més segur el cotxe.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Això és una passada, les funcions que té de veu però m'agradaria una mica més. Aquesta si que fa moltes coses com el tema de les trucades, navegació de la ràdio però jo penso que si es poden millorar una mica més, millor.

8.1.5 Entrevista Contextual 5

Edat: 73

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Doncs al menys porto 52 anys, des dels 18 anys

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Ara en aquests moments porto el Golf, VW normalment cada dia poc i caps de setmana ara he fet 1.300 km. Que ja té uns 12-14 anys i només té la radio i poca cosa més.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Tranquil per evitar accidents i per aquesta edat molt tranquil.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Que són molt pràctics, el que tinc encara no ho es perquè encara no els coneix-ho prou bé però si me'n compro un m'agradaria que fos intel·ligent, que fes més coses perquè tenen la seva utilitat. Encara que som grans no m'agradaria un cotxe d'aquests antics. em veig capacitat amb la meva edat per entendre les pantalles i fer anar tots els panels que pugui portar perquè m'agrada molt l'electrònica, faig coses a casa i m'hi poso per mi no seria un problema. Dels cotxes que van sols seria una cosa que m'agradaria saber veure-ho com funciona perquè jo hi veig problemes amb aquests. Diuen que estan molt preparats per si hi ha una persona a davant, espero amb la meva edat que tinc poder veure cotxes autònoms i sobretot aquests que cotxes-taxis que va sense conductor que van per l'aire. Opino que això està molt bé que això fa uns anys ha agafat una gran evolució.

I dels cotxes elèctrics?

-Dels cotxes elèctrics no, se que no contaminen deuen portar tots els panels electrònics també que són de última generació, ho deuen portar tot. El què em preocupa són les piles després, quan s'agostin les bateries aquests residus que s'ha de fer. JA se que es poden anar reciclant però arribarà un punt que seran velles, això és un punt que no acabo de veure clar que es farà amb les bateries.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies? I confies?

-Si, amb el cotxe no perquè tinc un cotxe que no té lo que hi ha ara però no seria un problema. Si que hi confio perquè sempre són moltes avantatges i jo crec que et poden evitar molts accidents, a la hora de aparcar mateix amb la càmera davant i darrera.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-Més aviat de dia l'utilitzo, tinc família a fora d'Esparreguera i tardo uns 25 km i anem a sopar allà vinc de nit en carreteres que no son molt bones, són secundaries però cap problema. M'agrada més de dia ja que de vegades conduint amb ulleres a la nit veus reflexes que no son normals, però per mi cap problema.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Normalment vaig al mateix lloc, apart de un cop al mes o dos que vas a Barcelona per metges a varios llocs però normalment cada dia l'utilitzo per un radi de 20km. Al cap de setmana es quan me'n vaig depèn de on toqui.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)? Quan puges què és lo primer que fas? Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-La radio sempre, escolto emissores però es clar, només hi ha la radio, calefacció també i no té cap cosa més. Tinc un radio que com que és amb teclat no costa gaire si la emissora no m'agrada apreto un altre boto i ja les tinc programades, en tinc 8 programades. Es molt fàcil mentre condueixes, no has de estar molt al costat només apretant ja està. Ja veig un petit panel que hi ha i no poso molta atenció eu està allà mateix. No es cap cosa que em pugui distreure molt. Porto mans lliures també, el telèfon si em truquen miro i ja contesto.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-El cap de setmana acompanyat i entre setmana sol. El cap de setmana sempre dues places, mai 4, jo i la meva dona, el cotxe és de 4 places però sempre anem jo i la meva dona. Per exemple un cop a l'any anem tots 4 a tal lloc però esporàdicament, molt poc. M'agrada anar jo i ella sols, si ve més gent no passa res, mentre condueixi jo no passa res, a mi no m'agrada anar de paquet, de copilot ni a darrere que no veig el que passa. Sempre que hi ha moltes corbes em marejo jo, haig d'anar a davant de conductor o copilot però prefereixo conduir jo que mai he tingut cap problema.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-Si jo vaig sol poso la radio però potser poso notícies, alguna cosa esportiva si hi ha algun partit me'l escolto. Quan ve la meva dona ella és la que mana i ella alguna notícia li agrada però normalment posa música, la diferència entre jo i ella.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-M'agradaria de que els punt morts dels miralls es pogués veure, per exemple una petita pantalla que reflectes lo que veus a fora, així com hi ha una pantalla al fer la marxa enrere. Que és pogués veure com una petita tele que es pogués veure a dreta i esquerre o dividit. Eliminar una mica el que són els retrovisors, que pels cotxes d'avui en dia sempre es trenquen, sempre hi ha coses, sempre reben. Un navegador també estaria bé, sempre utilitzo el mòbil, el fico allà. Un bon navegador que es veiés que el mòbil és molt petit i en canvi he anat amb cotxes amb bon navegadors que van molt bé, m'agradaria un bon navegador. Que si em comprés un més modern si que seria amb una pantalla. No trobo a faltar res més que això,

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

Bueno el telèfon ja té els mans lliure que ja no és un problema, ja se que hi ha molts cotxes que ja actuen per veu. Lo de canviar les marxes no, veritat? A part de la radio com que no porto res més. A bueno si amb un navegador si que m'agradaria que poguessis dir per veu "escolta el carrer tal", un navegador que pogués interactuar per veu. Que suposo que això ja hi es. I que el navegador em contestés amb veu també. Això és interessant, ho trobo.

Ensenyo les imatges que hi ha al fitxer TAULA_INTERFICIES_MARQUES:

PRIMER MODEL

-No he pujat amb molt d'aquests moderns. Radio també seria multimèdia? Es podria canviar de pantalla? Son coses que moltes no les utilitzaria però hi ha algunes quantes que si. Tot això de quan gasta el vehicle és interessant. Aquí està molt complert. Tot això ja portes els cotxes més moderns?

SEGON MODEL

-Aquest primer era molt bo de disseny. Aquestes pantalles porten lo mateix no? Lo que passa amb el disseny no? Un bon navegadors aquestes pantalles deuen portar incorporat? Es acostumar-se amb els navegadors però aquell. M'agradaria més el primer, el que és més quadrat. Sembla que és pantalla més ben marcada, hi ha moltes pantalles i totes tenen un disseny així.

TERCER MODEL

-Més coses tàctils i menys lletres, potser més dibuixos que no ho hakis de llegir-ho com aquell primer.

QUART MODEL

-Aquest també és maco. Tot aquests ja existeixen no? Depèn de la marca no? Sembla més complert, sobretot que tingui un bon navegador. Mes o menys deuen ser iguals no. La pantalla es veu petita i deus ser grossa no? Aquest també està be, aquest és més modern que el primer no? M'agradaria el primer o últim. Potser no estic acostumat amb aquest tipus de pantalla, si hagués de triar em quedo amb el primer.

8.1.6 Entrevista Contextual 6

Edat: 60

Sexe: Home

Anys de conducció?

-42 años.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Es un Mercedez Clase A, no es el de ahora pero esta conectado.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-A veces agresivo, responsable pero a veces agresivo dentro de unos límites.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Cuantos más mejor.

I dels cotxes elèctrics?

-Discrepo un poquitín, porque si todos tuvieramos coches eléctricos tendríamos que cargarlos todos y hay que producir electricidad para todos y nose de dónde la sacaríamos.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Mas o menos.

I confies?

-Si, la verdad es que son casi imprescindibles para el trabajo.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-De dia pero todos los dia. Yo me levanto a las 7a.m., cojo el coche y no lo suelto hasta las 7 p.m. Me paso casi todo el dia arriba y abajo.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Voy cambiando, porque tengo varios centros de trabajo y voy cambiando.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-La musica y poco más, el climatizador y lo demás lo hace sólo.

Quan puges què és lo primer que fas?

-Directamente lo que sale, se pone sólo.

Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-Voy tocando, sino el teléfono es el navegador, sino la radio.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord?

-Si, el navegador mucho al igual que la musica.

I durant molt temps o poc?

-Pues un 20% del tiempo lo estoy utilizando, y el teléfono mucho.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-No de lo que conozco yo.

Hi ha alguna tasca que creus que estàs massa temps fent-la? Es difícil? Et costa entendre com funciona?

-No se puede conectar en este, sólo para escuchar musica y llamar.

Utilitzes al cotxe el mòbil/la tableta? Quines aplicacions utilitzes del mòbil/ la tableta?

Quan estàs fent alguna acció normalment la acabes o la segueixes fent als altres lloc on vas?

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Normalament sólo, el 90% del tiempo voy sólo.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-No, es lo mismo más o menos.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-La frenada de emergencia estaria bien, la dirección de peatones y que frenase sólo. Por lo demás me conformo con poco. Sólo utilizo navegador, musica y teléfono sobretodo, salgo de Tarragona y llego aquí y no he parado de hablar y con un par de llamadas.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Esto esta bien, el mio por ejemplo funciona por voz, le dices la dirección y te la pone y esta bien, te quita muchas distracciones.

8.1.7 Entrevista Contextual 7

Edat: 60

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Des dels 18, als 18 anys era lo típic de treure't el carnet. Ara ha canviat però a aquella època sí. Lo normal, al ho millor passaven uns mesos o un any, però lo normal entre 18-19 anys molta gent. Començaves si volies sortir fer algo més marxar del poble per dir algo doncs anava molt bé.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Ara tinc el Seat Ateca tot camí, tenia la idea d'un cotxe d'aquest estil primer per la esquena comoditat del cotxe d'una posició més alta, he provat algun similar com el Tiguan del meu sogre i ja vaig veure que més còmode per la meua esquena per fer trajectes més llargs sense que la esquena se'n recenteixi. El canvi automàtic perquè ja estic acostumat i m'ho van recomanar i ja ho tenia pensat. Té uns 2 anys ara el cotxe. Hi havia la opció del navegador però com que era un accessori que sortia bastant car, jo vaig agafar la opció de que pots connectar el mòbil i llavors a la mateixa pantalla del cotxe em surt un aplicació de la Seat que pots connectar amb un cable el mòbil llavors et surt lo que veus en el mòbil però en una pantalla més grossa com si portessis un navegador un TomTom, és un cotxe molt complet, té moltes funcions.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Aquest cotxe té la posició econòmica, primer perquè no tens tanta despesa de combustible i després perquè no et permet una conducció massa agressiva, a mi ja m'està bé. Potser en un moment donat dius vaig per una carretera tranquil·la que m'agradaria poder accelerar una mica més, tens la opció doncs poso conducció esportiva i llavors té més repris però si vas per lloc amb tant de trànsit i no vols gastar més del comte és molt pràctica la que és econòmica. Ho controlo perquè m'agrada tenir una idea del promig i de seguida baixes si no corres i no són velocitats altes. Normalment vaig amb família, ara els meus fills ja són grans però la meua dona és molt prudent i és una de les que diu "que no veus que corres?" i no corro, que de seguida m'està molt a sobre o si en un moment donat estic parlant diu "Estiguet al tanto", és molt patidora i llavors a la mínima m'està a sobre dient que estiguet atent, no corris. Algun cop que m'han posat alguna multa és per trajecte limitat a 80Kmh i passar a 90kmh perquè xerrant m'he despistat, no per voler córrer. Jo la conducció més aviat tranquil·la.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Tot s'anirà perfeccionant però tinc els meus dubtes de que es pugui funcionar de la manera que es condueix. En teoria està molt controlat, molts sensors però en temes de seguretat que els sensors també fallen i que l'electrònica és com tot si ja veus que va bé ja agafes confiança però el primer moment em fa respecte, doncs ja no et dic la gent que els hi agrada molt conduir i són reactius al canvi automàtic, que després quan ho proven veuen que és una meravella però el primer moment que ja no tenen el mateix control que amb un canvi manual que ell no el dominen que és el cotxe els que el porta. Molt futurista. Amb alguna cosa sempre és bo i s'ha de reconèixer que va avançant molt però és un canvi molt important.

I dels cotxes elèctrics?

-Jo no ho domino gaire però el que veig és que encara està una mica verd, primer fins que no hi hagi una xarxa elèctrica preparada per aquí hi ha deficiència. Ara perquè n'hi ha pocs però si ara la gent comences a voler tindre'n es necessitaria un canvi molt important perquè a més a més no està preparada la xarxa elèctrica per un consum tant gran i ara doncs també està molt limitat que depèn de on vagis no pots carregar, són trajectes curts, no pots fer un trajecte llarg i si el fas has de vigilar molt bé si has de recarregar el cotxe depèn de quina zona vas. Per això hi ha aquestes versions mixtes híbrids elèctrics i gasolina que si no tens bateria encara els pots fer anar amb gasolina.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-No, la veritat és que m'agradaria estar-hi més, però com que tampoc dispenso de massa temps pues lo just, lo que vaig aprenent sobre la marxa però m'agradaria estar una mica més avançat amb aquest camp perquè no em desagrada, però entre la feina, família, el tennis i tot una mica no em dona temps, per això et comentava que dintre del cotxe segur que hi ha algun mecanisme dintre de la pantalla que n'hi ho domino perquè no he tingut temps de fer, que m'agradaria però per falta de temps no estic al dia com podria estar si pogués disposar del temps perquè veig que és el futur. I també vaig notant que amb la edat cada cop costa més, ara al trobar-me al canvi informàtic a on treballa, he vist que em representava un esforç poder-me adaptar a nous programes, tot un canvi important doncs, la edat influeix. Per això de quan comentaves de si es pogués idear un tipus de pantalla tàctil més pensada per gent gran no acostumada amb temes més avançats, jo ho veig interessant perquè cada cop hi ha més gent gran i que cada cop més els hi costa més, que es veu amb els mòbils, els aparells així que la gent queda desfasada i que vol coses una mica més pràctiques i que hi puguin entendre que de vegades, doncs la capacitat de una persona gran no és la mateixa que la de una persona jove i llavors seria un pas endavant poder adaptar coses pensat una mica més amb la gent gran que poden ser coses més senzilles, més fàcils

d'entendre per una mentalitat diferent. Es vol avançar per poder tindre més possibilitats, que ho veig molt bo, però clar una mica també s'ha de pensar, com amb el tema dels mòbils que n'hi ha que són molt simples i senzills que són els que saben fer anar la major part de gent gran, no els hi donis gaires coses sofisticades perquè sinó al cap de quatre dies et van preguntant "I això com va? Això s'ha m'ha bloquejat?" que ara amb els temes informàtics a la gent gran els hi costa molt. Es que la gent jove no els hi costa tant perquè ja pugen amb això des de petits, i la facilitat remenant mòbils i jocs amb pantalles veus que hi ha un domini que la gent gran doncs va quedant desfasada i cada cop veuen com més lluny i més difícil de entendre.

I confies?

-Sí, jo confiar-hi sí i veig que moltes coses s'ha avançat molt i molt ràpid i molt bo però una mica s'hauria de adaptar en certa mesura pensant amb la gent gran en coses no tant avançades per una persona gran que li sigui més fàcil, que sinó et perds pel camí i al final ho vas deixant de banda perquè dius que això no ho entenc i és molt difícil i ho vas deixant.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-Principalment, un tan percent molt elevat de dia, lo únic que quan vaig a treballar és molt d'hora pel horari fa que sigui de nit però després és anar fins a la feina i el moviment que és de vindre aquí al tennis o de moure'm per la zona de Martorell és de dia. De nit normalment no fora d'algun viatge que potser vens de lluny i se't fa de nit, però això és esporàdic que el dia a dia principal durant el dia. Les hores normalment de treball, de feina, matí d'hora i tornar a la tarda.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Entre setmana no canvio gaire, molt poc que és anar al treball, que és un lloc fixa i vindre al tennis i casa. I normalment no vario gaire de per aquí, lo normal és fer això. El cap de setmana doncs ja és més fàcil de que et moguis més, de que surtis més doncs a passar el cap de setmana a fora a fer alguna escapadeta a la zona de Barcelona. El cap de setmana vaig variant una mica més, durant la setmana si mires els kilòmetres no varia gaire.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-Doncs ràdio, que la ràdio normalment no hi penso i es queda posada però ara al arrel que m'han comentat que és bo parar-la després si fa contacte per la bateria, m'he anat acostumant a mirar-la de parar encara que sigui un cotxe nou, que no quedi parada quan apagues el cotxe sinó que para la ràdio abans que el cotxe. I de vegades per curiositat miro lo del consum, lo que es diu ecològic que es diu conducció ecològica que et marca al cotxe i un percentatge per exemple de ecològica t'acostes al 100%, i molts cops allà que estàs al

95% i diu 97%. Llavors potser hi ha un trajecte que no necessites accelerar i com aquell que diu amb un mínim de velocitat i veus que cada vegada és més ecològic i va pujant el percentatge, i de vegades em fa gràcia mirar-ho i algun paràmetre més, però no ho faig servir gaire per falta de temps, principalment és això. Després faria servir més, que ara per culpa del mòbil que el tinc espatllat és lo del connectar per anar a certes direccions amb el google, perquè com que no té navegador i ho faig a través del mòbil i no em funciona no el puc utilitzar. Però sobretot quan marxo a fora, algun lloc que no coneixo i m'agrada que m'orienti-hi ho veig molt bo i molt pràctic. Si funcionés a la que marxi, i a la meva dona igual, el connectaria però ara m'haig de esperar a canviar de mòbil per poder-me connectar, però això si que ho faig servir.

Quan puges què és lo primer que fas?

-Principalment doncs posar-me el cinturó de seguretat que ja me'l poso abans de sortir al carrer, com tinc un trajecte curt que és per un túnel de sortida del pàrquing de casa fins a sortir al carrer i per no desgastar un mando a distància també hi ha un botó que t'obra la porta, les rutines que diem, m'acosto a aquest botó, m'obre la porta i llavors em cordo el cinturó de seguretat, i ja porto automàtic, els llums, els limpies, tot ho tinc automàtic i ja m'he acostumat que els llums i els limpies s'encenguin i s'apaguin sols, que és molt còmode, que un cop entres al pàrquing ja automàticament s'encenen, si surto a fora i hi ha claror s'apaguen, si fa un dia doncs més tapat veus que hi ha moments que s'encenen i m'he acostumat i no haig d'estar tocant. I així en el cotxe com que també és un cotxe automàtic, doncs molt còmode i no acostumo així normalment a fer servir res més.

Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-Normalment si estic conduint, estic per conduir. Si tinc posada la ràdio, que molts cops la tinc posada, però també procuro tocar-la lo mínim possible per no haver de, després per parlar per telèfon tinc el bluetooth, que és molt pràctic i no has de tocar el mòbil per res i abans per seguretat quan no tenia el bluetooth me'l posava a la butxaca expressament perquè al anar lligat amb el cinturó que sinó al voler contestar era un perill i havia tingut algun susto, ara ja no tinc cap problema perquè tinc el bluetooth. Amb conducció, la mínima distracció possible perquè sinó és un perill.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord? I durant molt temps o poc?

-No, la veritat és que segur que té opcions que pel que em van explicar una mica al comprar-lo, que algunes ja n'hi me'n recordo que algunes no les he fet servir gaire, una mica per falta de temps i quan ja estàs acostumat a fer servir les coses, doncs ja ho tens per mà, ja no t'ho has de mirar tant i és fàcil. Però també al fer a diari trajectes curts doncs també de vegades si fas un trajecte llarg, doncs a part de poder-te orientar una mica amb el destí, t'ho miraries una mica més, però clar amb trajectes tant curts que no et sona temps, que són trajectes

que per dir algú són de casa a la feina, que són 5 minuts, de la feina al tennis són 10 minuts, ja no tens temps de poder mirar algú més, falta de temps.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-Les que faig servir com que ja és una cosa de rutina ja no m'ho haig de rumiar i vaig ràpid perquè ja sé, aquest botó la pantalla tàctic, de les emissores i lo que deia de la conducció ecològica, com ho sé no perdo gaire temps i lo que no sé com que no tinc temps ja no em puc entretenir a buscar, que si tens temps t'entretens una mica més. I com que no faig parades, allò que dius, ara me n'haig d'anar d'aquí a Saragossa i faig una parada a mig camí i mires això i allò que tens temps, però com que són trajectes tant curts.

Hi ha alguna tasca que creus que estàs massa temps fent-la? Es difícil? Et costa entendre com funciona?

-De les que faig servir no. Algun cop que m'ha picat la curiositat de tocar alguna cosa, m'ha costat per exemple un sensor dels que t'indica que t'estàs apropant molt a algun cotxe, que et regula i et frena automàtic i tal, doncs aquest si que ho vaig veure com una cosa molt pràctica i interessant i vaig intentar jo regular-ho que pots dir que et freni a més o menys distància, que sigui més o menys sensible. Encara el tinc massa sensible i m'hi hauria de dedicar una estona i m'ha costat una mica poder ajustar-ho. Amb aquest cas no és que m'hi hagi dedicat molt mirant les funcions però m'ha costat una cosa que semblava que tenia que ser més senzilla i parlant-ho amb el mecànic no ha sigut fàcil, potser si ho coneixes si però així de entrada m'ha costat i ho tinc mal regulat fins el punt que m'avisa de seguida, o de vegada en algun tipus de carrer que hi ha els cotxes aparcats en bateria i depenent de la trajectòria que sembla que t'hi puguis acostar massa notes que pita i et frena una mica i ja t'avisa, i dius que ho tinc massa sensible.

Utilitzes al cotxe el mòbil/la tableta? Quines aplicacions utilitzes del mòbil/ la tableta?

-Perquè no em funciona que sinó si faig un viatge llarg i amb llocs que no coneix el navegador més que les altres coses, que recordi ara només he utilitzat el navegador. El meu fill de vegades per escoltar música veig que es posa música des del mòbil. Ho veig perquè a la pantalla en comptes de sortir les emissores de ràdio surt les connexions de lo que endolles al cotxe, i ja he vist que quan puja ell al cotxe que ell ho fa servir més, i aquí es nota la diferència d'edat i el domini del que estàvem parlant d'aquestes coses.

Quan estàs fent alguna acció normalment la acabes o la segueixes fent als altres llocs on vas?

-Si ho faig cotxe parat, perquè de vegades sents que t'arriba algun missatge que algun cop he pensat que si surtis aquí a la pantalla seria, però després penses amb el risc que hi ha. Jo crec que lo millor és que no sigui així, lo que faig és quan arribo a casa m'ho miro i si haig de contestar contesto i com que són trajectes curts no trigo molt a contestar, i ja ho faig amb

el cotxe parat i sense cap risc. A la feina si que estic amb el mòbil, l'ordinador i estic sentat a la taula i és diferent al cotxe.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Entre setmana sol, perquè per anar a la feina, per venir aquí al tennis i tornar a casa sol, esporàdicament pot avisar-me la meva dona que la vagi a recollir. Cap de setmana no, normalment amb la meva dona i si està el meu fill per casa, amb família.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-Si vaig sol normalment em poso música i en canvi si vaig acompanyat, que en molts casos és la meva dona, ella li agrada posar algun altre programa que ella escolta per la ràdio, doncs tria més ella, ella és la copilot que tria, i haig de cedir que com entre setmana ja soc jo doncs el cap de setmana deixo que triï.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Algun cop he pensat lo que es dels missatges però clar, pensant en fer-ho funcionar sense que el cotxe estigui en moviment, que amb la conducció qualsevol distracció ho veig com un perill, si ho tingués o que fos per veu llavors no has de tocar per pantalla, sinó que per veu automàticament t'ho fa, que és molt pràctic i ho veig molt bé.

Per exemple algun cop he pensat que podria marcar la pressió dels pneumàtics, que pogués mirar per la pantalla que hi ha una roda per lo que sigui que està una mica descompensada per lo que sigui. Que a la pantalla tinguís algun senyor que digués si la roda estan bé de pressió. També la bateria que molts cops et deixa tirat, et podria dir que està molt baixa, que no és com abans que es podia recarregar amb líquid, sinó que tenen una durada que si fas trajectes no molt llargs fa que es descarregui molt i no tingui temps a carregar-se, doncs una cosa pràctica és que et marqués un nivell, com un mòbil de carga de bateria, com la gasolina.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Ho veig molt bo, lo únic que també a vegades detecto que de vegades no t'entén bé i s'ha de perfeccionar una mica alhora que dius la ordre, al dir-la molt clara i concreta que t'entengui bé que sinó alguna vegada veig que li costa, però com una cosa pràctica això és molt bo.

8.1.8 Entrevista Contextual 8

Edat: 74

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Dec portar cap uns 50 anys. El primer que vaig tenir va ser potser un Ibiza 850.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Seat Leon i farà 6 anys d'aquí poquet, i no està connectat només tinc lo que pots trucar amb mans lliures.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Jo soc més aviat tranquil, jo no soc agressiu no ho he sigut mai.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Penso que està bé. Ara vaig anar a Almeria i vaig llogar un cotxe amb pantalla i tot això, em va costar una mica perquè no hi estic acostumat gaire però a priori bé penso que està molt bé. Té més avantatges i era automàtic, un Seat Leon però modern. Vaig utilitzar el navegador el primer dia i després em portava cap un carrer que quan ho vaig saber no hi vaig passar més. La navegació si està ben posada molt bé però hi ha llocs que no va bé.

I dels cotxes elèctrics?

-No he fet servir mai cap, jo crec que és lo del futur.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Lo normal, molt tampoc. Amb el mòbil lo normal dels whatsapp que no soc un fanàtic.

I confies?

-N'hi han que poden anar bé i altres que són negatives. En principi ara veig molt progrés amb molt poc temps i moltes coses van bé i n'hi han que malament com ara que ja hi ha molts parats pel progrés de la tecnologia.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-Jo l'utilitzo quan el necessito, sempre de nit i de dia a on hagi d'anar. Preferir prefereixo de dia, per exemple si vaig per on no conec prefereixo més de dia i si ja m'ho conec més igual. Per Barcelona prefereixo més de dia perquè veus més .

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Entre setmana vaig tennis, Pallejà, Barcelona algun dia, Viladecans no vario gaire. Al cap de setmana una mica més però tampoc tant.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)? Quan puges què és lo primer que fas? Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-La ràdio sempre la porto posada i el mans lliures si em truquen, que jo no hi truco casi mai.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord? I durant molt temps o poc?

-NO perquè sempre porto el Dial. És la emissora que don música i aquí ja m'està bé, si entra la meva dona si que ho canvia jo no. Ella li agrada les notícies i a mi la música.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-NO, sempre porto Dial i no la canvio mai. Amb el cotxe que vaig llogar com que amb el navegador ja et deia cap a on anar i tot això no em distreia gaire que ho trobo bé.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Sol, sempre sol. Vinc al tennis sol, vaig a Pallejà sol, baix a Barcelona sol. Només la dona si anem a dinar però no gaire que la dona ja que tenim una agencia i ella va amb els viatges amb l'autocar i està molt de temps fora.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

- Quan vaig amb la dona ella es la que posa les notícies i això i jo ja no li dic res. Al migdia si anem a dinar lo primer que fa és posar les notícies, ella és de notícies i jo de música, jo no hem moc de Cadena Dial.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Lo de que et senyali els llocs em sembla molt bé, lo que no m'agrada lo que tenen els cotxes que només em sembla que ho tenen darrera que posen pel·lícules, que això no hi hauria de ser-hi, és una opinió meva. I funcions un cop condueixes has de estar per conduir.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Això estaria bé sempre que és per veu i posen vull anar al lloc tal i et porta a tal lloc. Perquè si vas algun lloc i el poses i et diu d'aquí 100m a la dreta, ... A mi em sembla bé. Quan vem anar a Almeria vem demanar el cotxe amb el navegador. Perquè vaig anar a Mallorca i vaig agafar un cotxe normal i clar tenia que posar el mòbil perquè també fa la funció aquesta però gasta molta bateria molt ràpid. Lo de parlar-li tu seria més modern i més bé.

PRIMER MODEL

-

SEGON MODEL

-De moment encara no tinc aquestes coses. Millor el més simple però més funcional, el problema és que si vas amb cotxe el que no has de fer és distreure't molt.

TERCER MODEL

-També està bé aquest, aquest és més o menys el que té el cotxe del meu fill que té un BMW i més modern es clar. A mi m'agrada més pràctic per mi encara em quedo amb el primer.

QUART MODEL

-Ja et dic que jo només porto cadena Dial. En principi tots estan bé. Està bé que surti al mapa i que també puguis tocar les opcions com n'hi havia algun que tenia totes les opcions a baix. Funcions a baix però més senzill.

8.1.9 Entrevista Contextual 9

Edat: 68

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Del any 1970.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Renault 12 familiar i no està connectat.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Quan condueixo em transformo perquè aquests que es posen pel mig em cremen, quan trobo que estan al carril del mig em cremo, i la meva dona em diu: "et tornes agressiu".

Què penses del cotxes intel·ligents?

-No els conec però està bé. He treballat tota la meua vida amb cotxes i ho trobo com una avantatge.

Has vist com canviaven els cotxes doncs?

-Sí. Han canviat a millor.

I dels cotxes elèctrics?

-no els condeixo però me'n compraria un, depèn del model del cotxe i del que et costi el lloguer de la bateria. Jo penso que és el futur. Lo que passa és que s'han de posar estacions com benzineres que estiguin al dia, no crec que trobis un puesto d'enxufe cada 1000 km i a mig camí et quedis a mitges, jo ara ja me'l compraria.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Poc.

I confies?

-Jo tinc la meva neboda que és enginyera i m'ho explica tot però a jo em costa molt.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-No tinc horari, a mi m'agradava conduir molt de nit i ara no per la vista, pels anys i preferiria de dia però abans de nit m'encantava.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe?

-Normalment si agafem el cotxe és per anar a la casa de Tarragona o lo més sovint si anem al poble de la dona pues és una altre història, però això és un cop a l'any.

O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Com que la meva dona fa horaris rotatius, fa 4 dies i 2 de festa i lo que toca, toca.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)? Quan puges què és lo primer que fas? Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-jo vaig amb el radio i ja no el se canviar com aquell qui diu. Si que se però jo estic amb una emissora i no la canvio, la tinc fixa.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-Normalment no.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Acompanyat normalment. Sempre és la mateixa des de fa 40 anys.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-No si escoltem la mateixa emissora, lo que passa és que quan ella va sola no escolta cap emissora.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-El GPS, el navegador si. El navegador és lo més important al meu cotxe.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Amb lo poc que parlo ja en tinc prou jo, soc més de tocar.

PRIMER MODEL

-Posa més models.

SEGON MODEL

-A mi m'agrada aquest primer. A mi m'agrada més els botons al volant. Més quadrats i poder programar lo que t'agrada a tu.

TERCER MODEL

-Lo que m'agrada del segon és lo de baix però tenir-ho més clar.

QUART MODEL

-Aquest d'aquí està bé perquè a vegades n'he vist d'altres models i no m'han agradat perquè no m'aclaro, necessito més senzill. A mi quantes més opcions més em lio, lo més senzill

8.1.10 Entrevista Contextual 10

Edat: 61

Sexe: Dona

Anys de conducció?

-Des dels 18 anys.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Normalment utilitzo un Citroen C3. Té una pantalla però no navegador, té uns 9 anys.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Jo soc bastant tranquil, jo vull dir, deixo moltes coses passar o sigui cosses de altres conductors jo vaig fent una mica la vista grossa, bueno no passa res, intento no esverar-me..

Què penses del cotxes intel·ligents?

-Una meravella, és el futur, és com tener que ser, m'encanten. Quan tens un problema pot ser un problema gran perquè la tecnologia ja se sap, potser que et deixi tirat i alguna cosa que sigui fàcil d'arreglar però en aquell moment fa mal, però bé, t'he de ser així.

I dels cotxes elèctrics?

- També m'encanten, em semblen molt bé, haurien de ser tots elèctrics. Per la qüestió del CO2 del medi ambient això seria tremendo no treure gasolina del terra.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Doncs mira no molt, ara estic introduint-me en elles però mai fins fa un parell d'anys que no tenia un mòbil d'aquests tàctils intel·ligents, tenia un movistar que s'obren i no tenia res, ni mail ni whatsapp i fa un parell d'anys que estic així.

I confies?

-Totalment, sembla que és lo que t'he que ser i no pot haver-hi una altre cosa. Sempre sembla que hi ha d'haver alguna cosa manual, un home que hagi d'estar allà però això t'he que ser.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-Normalment per les tardes perquè pels matins treballo.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Anem canviant, ens agrada canviar. Sobretot el cap de setmana que sortim més, llavors si que canviem molt. Entre setmana no sortim, no fem molta cosa a lo millor anem a comprar i vas a comprar amb el cotxe però sortir a fer coses no.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-No, últimament ara m'estic cansant més de la ràdio i això.

Quan puges què és lo primer que fas? Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-No, normalment no toco res.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Normalment vaig acompanyat. Segons si surt la filla o no, tens que anar a buscar-la per les nits, com aquesta nit que a les 4 de la matinada estava a Igualada buscant-la al SunSet, llavors clar m'he hagut de aixecar a les 3:30am que m'ha ficat a un whatsapp que això és lo bo de tota la intel·ligència que m'arriba i osti "mama a les 3:30am has de estar aquí", poso el google maps que és una meravella i ja està i a les 4am estava recollint-la a la discoteca.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-Pues sí, quan vas sol vas més relaxat i a lo millor quan ve algú altre vas més pensatiu a veure que fas, si tens que parlar que es trobi bé. Amb la ràdio la poso sempre, jo l'engego i ja està i si ve algú com és la meva filla només està tocant el botó i vinga a canviar fins que troba algú que li agrada, vull dir que si que canvia molt, si i jo la deixo que faci lo que vulgui.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Doncs la veritat es que ara si que m'agradaria tenir una pantalla, el pròxim cotxe que tingui el tindrè amb la pantalla, si amb l'ordinador a bord que pugui tocar que això és una meravella.

Alguna cosa en concret?

-Lo que més m'agradaria tenir al cotxe és el navegador, que és lo que més m'agrada ho dic per no tenir problemes per anar a enlloc, això és una tranquil·litat que dius vaig a tal lloc i llavors és una tranquil·litat molt gran.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Si està bastant clar que no tingui problemes sí. A la hora de parlar que siguin les coses clares, que poguessis parlar amb ell i que ell t'entengués, que li donis la ordre exacte.

PRIMER MODEL

-Jo ja t'ho dic clar el que m'agrada: "A mi m'agrada clar", les coses clares, la veritat és que això m'encanta (pantalla inici). Veus la pantalla i identifiqués lo que hi ha, no m'agrada per exemple això, que tens que llegir per exemple, m'agrada que sense llegir-ho sàpigues clar que has de fer perquè a lo millor estàs conduint i lo que t'interessa és anar ràpid i no distreure't de conduir.

SEGON MODEL

-Jo soc del primer.

TERCER MODEL

-Jo em quedo amb el primer, crec que el primer és lo millor.

QUART MODEL

-Aquest no està malament, aquest també mels quedaria en quant a saps on anar, tens els dibuixets. Els dibuixos claríssims, si no tingués ninguna lletra per enlloc millor, vull dir que jo només mirant-ho sàpiga lo que és. Ha de tindre lletres però si el logo és gran és lo millor per mi.

El primer m'agradaria més que tots perquè em resulta més fàcil al mirar i saber ràpidament lo que vull sense distreure'm molt, pensar, llegir perquè a lo millor no estic parat i estic conduint i lo que jo no vull és estar distraient-me mirant la pantalla i estar confós a veure que estic fent, jo vull claredat.

8.1.11 Entrevista Contextual 11

Edat: 65

Sexe: Dona

Anys de conducció?

-Doncs porto 47 anys, des que vaig complir 18 el juny dia 28 en 10 dies

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Nissan X-tray. Es bastant nou i està connectat.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes. Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Bueno soc més agressiu però també responsable, m'agrada corre dintre al cotxe dintre de una normalitat.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-No sé, és una cosa que està en el futur, i bueno serà bo per la gent més gran, però per la gent jove no seran tant bons. La gent jove li agrada gasolina, cavalls i corre. Jo tinc els dos fills que tenen dos "pepinos" de cotxes, per això dic que els cotxes intel·ligents són sense conduir, tot per veu que per la gent gran potser serà positiu però per la gent jove, crec que no. Ja es veurà, igual la gent jove com la meva neta creix amb això, encara que de moment no que encara està en el seu pare, que ara està amb els carts, les motos, té tres carts. Li agrada conduir i tota aquesta història.

I dels cotxes elèctrics?

-No tinc cap coneixement sobre els cotxes elèctrics. Penso que pel futur és positiu, pel CO2, per la mobilitat de la gent, perquè no hi hagi tants accidents, perquè no corren tant però de tota manera falta encara molta infraestructura perquè això funcioni. Però bueno potser lo que gastes per un costat t'ho estalvies per un altre costat, la gasolina és molt cara, si tens que canviar la bateria cada dos anys costa 150-200E i t'ho estalvies per un altre costat.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Sí, una mica no massa però una mica.

I confies?

-Són pràctiques, a la hora de fer coses són molt pràctiques el mail, el whatsapp i penso que si perquè he fet bastantes coses amb scanner, enviar documentació, i bueno és molt pràctic i senzill, llavors a mi m'agrada. I és instantani, no és enviar una carta, m'arribarà, t'ha arribat, et contesto, ... No és instantani. I és molt pràctic.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-De dia, ara ja de dia, ara no és com abans, com que sempre estic aquí al bar. Pràcticament cada dia qualsevol hora. Al igual agafo el cotxe un dia i després el cotxe està al parking 3 dies. Molt puntualment agafo el cotxe ara, ja no és com abans. Ara prefereixo molt més agafar el cotxe de dia, abans era tot de nit.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-Ara vaig al mateix llocs i al cap de setmana com que també estic al bar no canvia de entre setmana a caps de setmana. Agafo el cotxe per exemple Setmana Santa o Vacances, vull dir el resto dels dies com que estic al bar.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-La navegació si tinc que anar a algun lloc que no coneixo poso la direcció i després lo que més utilitzo és la música, tampoc perquè porto pen i porto la música gravada al pen i no se quantes cançons.

Quan puges què és lo primer que fas?

-Pujo al cotxe i com que tot surt sol no faig res amb la pantalla, el mapa i et situa on estàs, la música.

Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-No utilitzo la pantalla mentre condueixo perquè ja ho porto, no ho necessito.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord? I durant molt temps o poc?

-Que tampoc utilitzo el cotxe tots els dies i com que surt tot ja no tinc que canviar gaire.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-Lo normal, si estàs conduint estàs conduint, i com que tot ho tens al volant i si no t'agrada una cançó la canvies i ja està. També amb el mans lliures si et truquen respons des del volant i ja està, no tens que distreure't en picar o cap altre cosa més, surt tot ja bé, és molt pràctic, tota aquesta tecnologia és molt pràctica.

Hi ha alguna tasca que creus que estàs massa temps fent-la? Es difícil? Et costa entendre com funciona?

-No, la única vegada és si tens que ficar alguna direcció i vas conduint, aquest si que és un problema. O ho fas conduint, que de vegades ho he fet, o t'has de parar i ficar la direcció. A vegades per no perdre temps ho fas conduint i això ja és un problema, que la tensió la fiques allà i et distreus i pot ser un problema. Normalment intentes parar però no obstant alguna vegada ho he fet de posar la direcció o població.

Utilitzes al cotxe el mòbil/la tableta? Quines aplicacions utilitzes del mòbil/ la tableta?

-No.

Quan estàs fent alguna acció normalment la acabes o la segueixes fent als altres lloc on vas?

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Normalment vaig sol. Si vaig al metge al hospital vaig sol, si vaig a comprar vaig sol al Hospitalet que és quan utilitzo el cotxe i la resta del dia el cotxe està al parking.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-Tot igual no canvio res.

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Amb la navegació i música ja estic. No necessito res més, tota la vida no he tingut res d'això i ara si esta bé, però si no tingués res aniria igual a tot arreu. La gent jove si hi ha millores però jo personalment amb lo que tinc ja en tinc prou, no necessito res més amb música, bluetooth i el mapa que vas per aquí i vas per allà i després les opcions del cotxe per canviar els paràmetres, i penso que res més.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Això si que està bé. Aquesta és una opció que si la tingués estaria bé. És com si utilitzessis la videotrucada que veus a la altre persona i estàs pràcticament en directe. M'agradaria això, veus això és una pregunta relacionada amb aquesta que és una cosa que no t'he dit però m'agradaria tindre aquesta opció que no la tinc.

8.1.12 Entrevista Contextual 12

Edat: 68

Sexe: Home

Anys de conducció?

-Me'l vaig treure als 19 anys i ara tinc 68.

Quin cotxe (marca i model) utilitzes normalment? És molt vell? Està connectat?

-Vaig canviant de model jo, quan porta ja 100.000km ja el canvio. Ara tinc el Peugeot 508 i està connectat amb tot i és nou.

Tots tenim un aspecte diferent de nosaltres. Ens sentim bé quan sentim que som la millor versió de nosaltres i no ens agradem quan no estem bé amb nosaltres mateixos. Tenim diferents elements que ens identifiquen per diferents activitats. Per

exemple, si preparem un viatge per les vacances d'estiu ens podem veure com un Planificador o un buscador d'ofertes.

Com et consideres com a conductor – responsable, agressiu, tranquil, perfeccionista, una combinació?

-Jo soc una mica agressiu, soc bastant agressiu, soc de quan puc apretó però estic molt centrat, sempre apretó però sempre estic concentrat, o sigui molt concentrat. Si porto una persona aal costat sempre estic concentrat i sempre miro a 1km endavant a veure lo que passa i no aquí davant mateix i vaig molt segur. Apart que sempre porto bons cotxes, i al tindre bons cotxes pots fer coses a vegades que no pots fer amb un cotxe que no té repris, o coses aquestes.

Què penses del cotxes intel·ligents?

-De la intel·ligència artificial aplicada als cotxes? Bueno jo crec que sí però crec que hi ha uns límits amb això, i hi haurà uns límits amb això. Per exemple ara sortirà que marcaràs tu la velocitat, una velocitat fixa, i tu d'aquella velocitat ja no passaràs i això és fantàstic. Avui posava que estalviaran un 20% de morts, amb els nous cotxes.

I dels cotxes elèctrics?

-Bé, són el futur, segur. Lo que passa que això haurà de ser com, ara vaig estar a Suïssa fa cosa de mig any i allà hi ha carregadors d'electricitat cada 5 km i aquí estem enrederits, però això serà el futur. Aquesta empresa Americana Tesla, jo per exemple hi tinc algú de accions que hi vaig posar-hi. No se si m'anirà bé o què, que de moment no guanyen sinó que al revés que van perdre de Tesla perquè crec que en el futur aquestes accions poden ser que puguin i facin un boom, però ara no perquè estan començant, els cotxes són molt cars, s'ha posat amb lios especials el amo de Tesla però a la llarga jo crec que és una acció que ha de pujar, ja veurem.

Estàs familiaritzat amb les noves tecnologies?

-Normal, no m'hi capfico, lo normal perquè això és el futur.

I confies?

-Sí, és increïble però jo faig rentes de molta gent i jo abans una renta potser eren 30 minuts perquè ho passàvem a Olivetti. Ara em porten una renta normaleta que no hi té res, i aquest dia ho vaig controlar, 5 minuts. Només posar el número del carnet de la persona i ja et surt el borrador i allà cliques imprimir i ja està. Imagina't si em de confiar en les noves tecnologies, és increïble.

Quan utilitzes el cotxe? De dia de nit? En certes hores? No hi ha un patró definit?

-De dia, cada dia. Amb la edat ens agrada més de dia, jo abans no, quan era jove no m'agradava més de dia. De nit anava tranquil·líssim ara per la visió. Però el vespre per això de les llums m'anava millor de vespre.

Normalment vas al mateix lloc amb el cotxe? O vas a molts llocs diferents durant la setmana? I al cap de setmana?

-No, vaig canviant perquè tinc clients i a vegades porto molts clients de borsa i vaig a Barcelona, però bueno tennis, borsa i oci.

Quan estàs en el cotxe que és el que utilitzes de l'ordinador a bord (sistema de navegació, multimèdia...)?

-Em truquen molt, i ha sigut una gran avantatge el mans lliures. Això ho vaig cada dia i ha sigut un adelanto increïble

Quan puges què és lo primer que fas?

-No, no perquè ho tinc tot programat, apart aquest cotxe nou engego i ja es posen les llums i és posa tot automàtic

Que utilitzes mentre condueixes? I quan estàs parat?

-No, només la toco per canviar de música i ja està, ràdio i caset i ja està.

Utilitzes molt sovint les opcions de l'ordinador a bord?

-Ho utilitzo bastant això de la ràdio.

I durant molt temps o poc?

-Quan m'agrada ja ho deixo, ho toco per necessitat.

Amb aquestes tasques hi poses molta atenció? O no t'hi fixes gaire?

-Quan escolto la ràdio em concentro amb allò però estic pendent de la carretera però allò ho sento. Escolto 3 ràdios sempre o poso casets o música. Ho faig ràpid de canviar perquè se que són segons, encara que ho fagi malament, quan jo vaig 90-100-120-130 km/h haig de fer-ho molt ràpid perquè no vaig allò a poc a poc conduint, jo vaig molt ràpid i llavors ho faig molt ràpid.

Hi ha alguna tasca que creus que estàs massa temps fent-la? Es difícil? Et costa entendre com funciona?

-No, jo puc fer dues coses alhora i tinc bastant de nervi, no tinc problema. No perquè aquesta nova pantalla que porta el meu cotxe és molt fàcil que amb el altre cotxe que tenia no era així, em distreia més fàcil que mai el altre que portava em distreia molt.

Utilitzes al cotxe el mòbil/la tableta? Quines aplicacions utilitzes del mòbil/ la tableta?

NO, el mòbil no. Jo només lo que rebo, no marco mai trucada que amb això soc molt conscient.

Quan estàs fent alguna acció normalment la acabes o la segueixes fent als altres lloc on vas?

-No ho faig fins que arribo, si truquen si que ho faig sino jo ja soc molt conscient que no ho he de fer.

Normalment quan vas amb el cotxe vas sol o acompanyat? Depèn de on vas? Depèn de si és cap de setmana o entre setmana?

-Casi sempre sol. El cap de setmana vaig amb la dona els altres dies vaig al treball, al esport i vaig sol.

Quines son les coses que fas/utilitzes quan vas acompanyat? I quan vas sol?

-Si vaig acompanyat ella la meva dona és la que la utilitza i si vaig sol soc jo però ja et dic que ho tinc tot programat i no haig de fer res mentre condueixo fins que arribo

Quines funcions t'agradaria tenir en el cotxe?

-Aquesta que limitaran el cotxe a una velocitat que tu li posaràs. Una l'atre que posessin el retrovisor que em sembla que la marca BMW ja ho estan fent a dintre perquè hi ha l'angle mort, i em sembla que volen posar un retrovisor a dintre, i llavors el angle mort desapareix. Aquest dia en pensava una que ara no me'n recordo, de tota manera aquests cotxes nous ja porten tantes coses que no les saps totes.

Que et sembla poder interactuar amb el cotxe amb veu?

-Això també ja arribarà, la casa Peugeot ja ho està mirant també. Això molt bé, fantàstic, amb la veu serà fantàstic. Però ja estan, al igual que la intel·ligència artificial que el Xinesos i Americans ja estan amb això i som els Europeus que estem enrederits amb això.

8.2 Entrevistes valorant l'aplicació final

8.2.1 Entrevista valorant l'aplicació final 1

Edat: 66

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?		X			
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?		X			
T'ha agradat interactuar amb un		X			

personatge virtual?					
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?	X				
Com valdria poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?			X

8.2.2 Entrevista valorant l'aplicació final 2

Edat: 64

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?		X			
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?	X				
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?	X				
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?	X				
Com valdria poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat	X	

d'accident?		
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?		X	

8.2.3 Entrevista valorant l'aplicació final 3

Edat: 65

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?		X			
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?	X				
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?	X				
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?			X		
Com values poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?	X	
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un	X		

comunicat d'accident?			
-----------------------	--	--	--

8.2.4 Entrevista valorant l'aplicació final 4

Edat: 73

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?		X			
Ho trobes adient la interacció per veu?		X			
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?		X			
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?		X			
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?		X			
Com valores poder veure com es fa un comunicat d'accident?		X			

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?		X	

8.2.5 Entrevista valorant l'aplicació final 5

Edat: 60

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?			X		
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?	X				
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?		X			
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?	X				
Com valores poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?	X	
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?	X		

8.2.6 Entrevista valorant l'aplicació final 6

Edat: 74

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?			X		
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?		X			
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?		X			

Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?		X			
Com valores poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?			X

8.2.7 Entrevista valorant l'aplicació final 7

Edat: 68

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?		X			
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?		X			
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?	X				
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?		X			
Com valores poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	

Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?			X

8.2.8 Entrevista valorant l'aplicació final 8

Edat: 61

Sexe: Dona

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?			X		
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?	X				
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?	X				
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?		X			
Com valores poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un	X		

comunicat d'accident?			
-----------------------	--	--	--

8.2.9 Entrevista valorant l'aplicació final 9

Edat: 65

Sexe: Dona

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?				X	
Ho trobes adient la interacció per veu?		X			
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?			X		
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?			X		
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?		X			
Com valores poder veure com es fa un comunicat d'accident?	X				

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?	X		

8.2.10 Entrevista valorant l'aplicació final 10

Edat: 68

Sexe: Home

	Excel·lent	Molt bé	Bé	Satisfactòria	Insuficient
Com has trobat la interacció per veu?		X			
Ho trobes adient la interacció per veu?	X				
Creus que ajuda el avatar en aquestes situacions?		X			
T'ha agradat interactuar amb un personatge virtual?			X		
Creus que l'opció de poder triar diferents avatars és útil?	X				
Com valdria poder veure com es fa un comunicat d'accident?		X			

	Sí	No
Creus que l'avatar ajuda a fer el comunicat d'accident?	X	
Sabries fer un comunicat d'accident sense ajuda?		X
Creus que et seria fàcil trobar cada punt a la pàgina del comunicat d'accident?	X	

	María	Jennifer	Isabel
Quin personatge triaries perquè et guiés al fer un comunicat d'accident?		X	

8.3 Consentiments informats

8.3.1 Consentiments informats 1

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de

correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

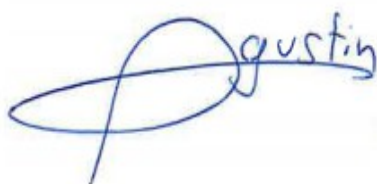
Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 16 d'abril 2019





8.3.2 Consentiments informats 2

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 14 d'abril 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Blancas", with a horizontal line underneath.A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized name, with a horizontal line underneath.

8.3.3 Consentiments informats 3

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador



Lloc: Club Tennis Esparreguera, 20 d'abril 2019



8.3.4 Consentiments informats 4

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 19 d'abril 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jose", written on a light blue rectangular background.A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jordi", written on a light blue rectangular background.

8.3.5 Consentiments informats 5

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 11 d'abril 2019



8.3.6 Consentiments informats 6

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador



Lloc: Club Tennis Esparreguera, 19 d'abril 2019



8.3.7 Consentiments informats 7

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 13 d'abril 2019



8.3.8 Consentiments informats 8

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador



Lloc: Club Tennis Esparreguera, 12 d'abril 2019



8.3.9 Consentiments informats 9

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 11 d'abril 2019



8.3.10 Consentiments informats 10

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 11 d'abril 2019





8.3.11 Consentiments informats 11

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador

Lloc: Club Tennis Esparreguera, 11 d'abril 2019



8.3.12 Consentiments informats 12

Consentiment Informat

La finalitat d'aquesta recerca és entendre la relació entre les persones més grans de 60 anys i els cotxes intel·ligents o connectats, i proposar millores en la interacció amb la interfícies d'usuari de l'ordinador a bord. La recerca l'estic fent dins del context del meu Treball de Fi de Grau (TFG) als estudis d'informàtica de la Universitat de Barcelona.

Per realitzar aquest estudi, he dissenyat una entrevista. L'entrevista s'estructura de la següent manera. A la primera secció, et demano el teu nom, la teva edat i sexe. A les següents tres seccions, et demano informació sobre els temes de com actues normalment i com et consideres respecte a la conducció. Després et pregunto sobre els hàbits d'ús del cotxe i si no tens un cotxe intel·ligent que opinis sobre diferents dissenys de cotxes actuals. La teva participació en aquest estudi és voluntària. Pots decidir abandonar en qualsevol moment. També pots decidir no contestar a alguna de les preguntes. La informació que et demano en aquest qüestionari no t'identifica ni directament ni indirectament.

La informació que ens proporcionis en aquesta entrevista la utilitzaré únicament per a temes de recerca. Únicament els membres de l'equip de recerca (el meu director, el Dr. Sergio Sayago, i jo mateix) tindran accés a aquesta informació, que està guardada als ordinadors dels investigadors. Els ordinadors estan protegits amb contrasenya.

Si t'han diagnosticat algun tipus de discapacitat, confirmes que pots contestar a las preguntes directament tu mateix o bé amb l'ajuda o sota la supervisió d'un familiar, tutor o representant legal.

Si participes, confirmes que tens el carnet de conduir B, dels cotxes. També ens dones permís per a utilitzar la informació que ens proporcionis en aquesta entrevista per a la nostra recerca i resultats derivats (publicacions, informes tècnics i presentacions).

Finalment, si desitges rebre informació sobre els resultats d'aquesta activitat, cal que ens indiquis la teva direcció de correu electrònic al final del qüestionari. Les direccions de correu electrònic no les guardem juntament amb els qüestionaris, per evitar associar direccions de correu electrònic a respostes. Les direccions de correu electrònic les guardem de manera aleatòria. Al finalitzar el projecte, eliminarem les direccions de correu electrònic.

Estimen que en 20 minuts pots contestar a totes les preguntes.

Moltes gràcies per participar!

Signatura del participant

Lloc, data i signatura del investigador



Lloc: Club Tennis Esparreguera, 11 d'abril 2019